Formules Intuitives

ENSCI-Les Ateliers
Mémoire de fin d'études
Selma Durand

Formules Intuitives

Sous la direction de Marie-Haude Caraës

INTRODUCTION 9

L'INTUITION, UNE FORME SUBTILE D'INTELLIGENCE 13
L'intuition, une définition 14
Une valeur dépréciée 15
Un éloge de l'intuition 17

L'INTUITION, UN SUPRA-SENS 21
L'intuition transcende les formes sensibles 22
Les conventions sociales et la culture, supports de l'intuition 24
Une forme révélatrice de l'expression d'un contenu 31

L'INTUITION DANS L'USAGE DES OBJETS 37
L'usage, une définition 38
La conception bourgeoise de l'objet 39
Les protocoles d'usage des objets 41
De l'intuition aux formes intuitives 48

LES ENJEUX DE L'INTUITION DANS LES SYSTÈMES COMPLEXES 69
L'intuition dépasse les contours de l'objet pour gagner les systèmes 70
Composer avec la complexité 72
La puissance *versus* la simplicité 78
L'implication intellectuelle et sensible de l'usager 83

CONCLUSION 91

ENTRETIENS 95
Une signalétique tendre. Ruedi Baur, designer graphique 96
L'usage des objets techniques. Madeleine Akrich, sociologue des techniques 100
L'objet par le signe. Laurent Massaloux, designer industriel 104
Maîtriser la technologie. Uros Petrevski, designer numérique 110

MÉDIAGRAPHIE 115

REMERCIEMENTS 125

« Ce qu'il faut c'est donner à l'objet la forme qui convient le mieux au geste spontané.[1]»

1. Gray Eileen, Badovici Jean, « De l'éclectisme au doute », *L'Architecture vivante* (1929), cité par Constant Caroline, *Eileen Gray*, Londres, Phaidon, 2007, p. 238.

INTRODUCTION

Si juger de l'esthétique des choses est d'ordre subjectif, où l'avis de chacun se révèle à l'aune de ses propres goûts[2], pour autant, il semble exister une perception commune des formes avec des impressions et des intuitions partagées. Cette perception stable, s'établissant hors du système subjectif et fluctuant des goûts et des couleurs, pourrait livrer un ensemble de clés pour comprendre le fonctionnement des objets. Quelle est l'origine de cette intuition ? Convoque-t-elle l'instinct naturel ? Est-elle le produit de la culture ? Le terme « culture » est entendu ici dans son sens large, c'est-à-dire un ensemble de savoirs et de pratiques humaines qui se partagent et se transmettent socialement. En délimitant la recherche à la sphère individuelle, est-ce le produit de l'éducation, de l'apprentissage ? Après avoir analysé la façon dont émergent ces intuitions donnant leur sens aux objets, nous verrons qu'elles alimentent une forme d'usage souple, facilité. Face aux protocoles pour comprendre le fonctionnement des machines, l'intuition est un moyen d'action originel, profond, familier. L'intuition se place comme conciliatrice entre les pratiques de l'usager amateur et un monde complexe. Lorsque la technique et les systèmes deviennent abscons ou face à des situations inconnues, le néophyte se fie à son intuition. Cette faculté détient un fort potentiel dans la société où les capacités de concentration sont sans cesse sollicitées. Elle met en pause l'analyse et convoque des mécanismes de compréhension plus sensoriels que rationnels allégeant ainsi la complexité du quotidien. Le design peut-il profiter de ce super sens pour faciliter la vie de l'usager ? Ou est-ce l'interaction de l'usager avec les objets qui lui donne l'intuition d'un usage ? Le designer peut-il impulser cette intuition, créer des formes porteuses de sens où la technicité s'efface au profit des usages ? Quelles sont les qualités de l'objet intuitif ? Il y a là, évidemment, une difficulté pour le concepteur. Le designer est tiraillé entre une perception commune et la préservation de la subjectivité des goûts. Nous tenterons d'explorer le sujet à travers des entretiens avec des professionnels dans les différents domaines du design industriel, numérique, graphique et la sociologie des techniques. Il faudra, c'est certain, accepter de laisser à la forme intuitive son mystère mais en nous appuyant sur des exemples concrets, nous nous efforcerons d'en comprendre les ressorts.

2. « Demandez à un crapaud ce que c'est que la beauté, le grand beau, le *to kalon*. Il vous répondra que c'est sa crapaude avec deux gros yeux ronds sortant de sa petite tête, une gueule large et plate, un ventre jaune, un dos brun. » À travers cette citation, Voltaire formule implicitement le principe selon lequel le jugement esthétique est le produit de la subjectivité. Voltaire, « Beau », *Dictionnaire Philosophique* (1764), Mazères, Le Chasseur abstrait, 2005.

L'intuition, une définition

« Qu'on ne nous demande donc pas de l'intuition une définition simple et géométrique.[3] »

L'intuition est une notion ambiguë, difficile à cerner, qui ne révèle que peu de son processus intérieur. Selon *Le Littré*, l'intuition est « la connaissance soudaine, spontanée, indubitable, comme celle que la vie nous donne de la lumière et des formes sensibles et, par conséquent, indépendante de toute démonstration ». L'intuition est une révélation, une évidence instantanée sans l'aide du raisonnement, de l'analyse. Son étymologie, intuition dérivant du latin *intuitus*, œillade, regard, porter ses regards sur, indique que l'intuition serait d'abord liée à la vision, à l'organe de sens qu'est l'œil et renforce l'idée d'un acte superficiel qui ne coûte pas d'effort, réflexion ou ne souffre pas d'hésitation. Ses dérivés latins, *intueri*, regarder attentivement et *intuitio*, désignant l'action de voir une image dans une glace, nuancent cette première analyse. L'intuition, sous cette apparente limpidité, révèle un second niveau, plus lent, plus flou, tel le reflet d'un objet. La compréhension immédiate, la sensation inexplicable d'une évidence est-elle la manifestation de l'inconscient ? Comme l'énonce la définition du *Littré*, il y a une difficulté à mettre des mots sur les origines de l'intuition, ses raisons d'être sont difficilement verbalisables et résistent à la logique. Le philosophe Henri Bergson explicite la corrélation entre conscience soudaine et mécanismes intimes : « Ne vaut-il pas mieux alors désigner par un autre nom une fonction qui n'est certes pas ce qu'on appelle ordinairement intelligence ? Nous disons que c'est de l'intuition. Elle représente l'attention que l'esprit se prête à lui-même, par surcroît, tandis qu'il se fixe sur la matière, son objet.[4] » Henri Bergson énonce deux registres d'où naîtrait l'intuition : la conscience – à la vue de l'objet – et l'attention de l'esprit. Ceux-ci semblent s'influencer réciproquement. Le paradoxe d'une réaction spontanée, qui s'effectue d'un seul coup d'œil et un phénomène qui va fouiller au plus profond de l'esprit, explique la difficulté à définir ce sentiment intérieur qui guide et oriente les décisions et les choix quotidiens. Quel en est l'initiateur ? Est-ce au contact de la matière sensible que l'esprit s'anime ou bien le travail de l'inconscient libère-t-il l'action intuitive de la main ? Nul ne sait en capter réellement l'origine. Instructive mais pourtant capricieuse, l'intuition apparaît comme un phénomène fugace que

3. Bergson Henri, *La Pensée et le Mouvant. Essais et conférences.* (1969), édition électronique réalisée à partir du livre de Henri Bergson, *La Pensée et le Mouvant*, 1969, édition électronique complétée le 14 août 2003, Chicoutimi, Québec, p. 21.

4. *Ibid.*, p. 48.

l'on cerne péniblement, qui se manifeste quand les circonstances y sont favorables mais se trouble aussitôt.

Ces préliminaires révèlent le caractère fugitif de l'intuition, résistant à la logique et à l'analyse. Il est alors intéressant d'étudier la diversité des points de vue portés à l'intuition. Son caractère immédiat, inexplicable, a en effet, favorisé sa mise à distance par quelques théoriciens.

Une valeur dépréciée

L'intuition est-elle consubstantielle à l'homme ? Ou est-elle le vestige d'un monde où l'homme affrontait sans grands moyens une nature sauvage et imprévisible ? Si on ne peut pas réellement parler d'une évolution de l'intuition car elle a su traverser le temps, indissociable du fonctionnement psychique de l'homme, c'est surtout son statut qui fluctue. À de nombreuses reprises, elle provoque scepticisme et défiance. La pensée des théoriciens du XVIII^e^ au XX^e^ siècles est révélatrice de la valeur attachée à l'intuition.

Pour Sigmund Freud, l'intuition « ne peut nous montrer rien d'autre que des motions et des attitudes primitives, proches de la pulsion, très précieuses pour une embryologie de l'âme si elles sont bien comprises, mais inutilisables pour nous orienter dans le monde extérieur qui nous est étranger.[5] » Les termes de « pulsion », « primitif » utilisés par le psychanalyste sont ici considérés comme négatifs car ils s'opposent à la raison. L'homme civilisé est celui qui surmonte ses pulsions – sexuelles, agressives – là où l'homme primitif semble en être totalement prisonnier.

Par sa nature éruptive, l'intuition s'apparente donc à l'instinct, notamment sa variante péjorative d'instinct animal qui la relègue hors du cadre de l'intelligence. Les conduites animales dites « instinctives » sont un ensemble de réactions réflexes telles que la nidification, la ponte ou la chasse. Déterminés par des facteurs biologiques, les animaux reproduisent ces comportements sans apprentissage préalable, ils agissent de façon innée. Les travaux récents d'éthologie nous apprennent pourtant que les comportements animaux ne sont pas seulement régis par des actions réflexes et constituent également une forme d'adaptabilité à leur milieu, parfois même d'apprentissage. Ils sont alors identifiés sous la forme d'une alternance instinct-apprentissage. Ainsi, comme l'explique l'éthologue Konrad Lorenz

5. Freud Sigmund, « Lettre du 19-1-1930 », *Correspondance* (1873-1939), Paris, Gallimard, 1991.

dans son essai *Le Comportement animal et humain*, chez le choucas[6], la collecte des matériaux de construction du nid est instinctive. En revanche, le choix des matériaux est le produit de l'expérience.

Si l'instinct n'est plus dans une rivalité dépassée avec la culture, en revanche, la distinction entre instinct et intuition est bien réelle. L'instinct du latin *instigare* ou *instinguere*, exciter, serait, d'après le *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire* de Ferdinand Buisson, une sorte d'excitation intérieure qui pousse l'animal ou l'homme à accomplir certains actes, sans l'intervention de l'intelligence et de la volonté : « Si en chemin mon pied rencontre une pierre qui me fasse trébucher, mes mains se portent rapidement en avant pour amortir la chute et garantir le visage : un tel mouvement est dit instinctif, car il précède toute réflexion et n'est l'effet d'aucune détermination volontaire.[7]» À l'inverse, l'intuition convoque une forme de connaissance – si réduite soit-elle – propre à évoluer, s'éduquer. C'est un système complexe de perception, observation, identification et compréhension. Ainsi que le rappelle le designer graphique et typographe allemand Otl Aicher, « L'œil ne regarde pas, l'homme regarde[8] », spécifiant par cette évidence que la vision n'est pas uniquement le produit d'une action physique – transformer des rayons lumineux en signaux électriques – mais qu'elle est également sélectionnée par le cerveau, siège de la mémoire et de l'expérience. Il est donc nécessaire de distinguer les comportements qui proviennent de l'incontrôlable instinct issu du patrimoine génétique de ceux qui, intuitifs, résultent d'une immersion préalable dans la culture, et naissent de l'observation.

À l'image de la dualité entre nature et culture – encore en usage il y a quelques décennies – l'intuition apparaît au XIX^e^ siècle comme un sens propre au sexe faible. L'expression courante d'« intuition féminine » révèle le caractère sexué de l'intuition et ainsi dépréciatif. Pour les intellectuels du XVIII^e^ et XIX^e^ siècles, tels que Charles Darwin, Emmanuel Kant ou Granville Stanley Hall – sans que cette liste soit exhaustive – l'esprit féminin est à peine plus élevé que les capacités animales. Son affinité avec l'intuition est donc la marque d'une qualité moindre, d'une infériorité intellectuelle en marge du sens de l'analyse masculin. L'intuition est un sens appauvri. Emmanuel Kant affirmait que la nature de la femme était de ressentir et non de raisonner, puis, un siècle plus tard, Charles Darwin mettait en opposition l'énergie, le génie masculins et la compassion, les capacités d'intuition de la femme. « Il est généralement admis que chez la femme les capacités

6. Le choucas est un oiseau de la famille des corvidés.

7. Buisson Ferdinand, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire* (1882-1893), édition électronique réalisée à partir du dictionnaire publié sous la direction de Ferdinand Buisson avec le concours d'un grand nombre de collaborateurs, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, 1882-1893, édition électronique complétée en 2004, Bibliothèque nationale de France, Paris, p. 1035. Consulté le 4 juillet 2013. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24232h>

8. «The eye does not see, man sees.» Aicher Otl, *Analogous and digital*, Berlin, Ernst & Sohn, 1994, p. 41.

d'intuition, de perception rapide, et peut-être d'imitation, sont plus fortement marquées que chez l'homme ; mais quelques-unes, au moins, de ces facultés sont caractéristiques des races inférieures, et donc d'un état passé et inférieur de civilisation.[9]» Granville Stanley Hall, pionnier de la psychologie expérimentale déclarait que les femmes étaient fondamentalement différentes des hommes, car, contrairement à eux, « elles fonctionnent à l'intuition et au sentiment ; la peur, la colère, la pitié, l'amour et la plupart des émotions ont une étendue et une intensité plus grande.[10]» Emblématique de la position de la femme dans une société où la vision toute puissante de la raison, masculine et la supériorité de la pensée occidentale s'affirme, l'intuition prend une coloration négative. Elle apparaît chez ses détracteurs comme une ressource peu fiable.

L'évolution des mentalités et le changement de paradigme de la philosophie, de la psychanalyse et de la société sur de nombreuses notions abordées plus en avant – la raison, l'intelligence, l'instinct, le rapport homme/femme, les émotions – permettent de supposer que la représentation de l'intuition s'est elle aussi transformée et améliorée.

Un éloge de l'intuition

L'intuition ne puise pas ses ressources dans des forces occultes ou primaires mais fait appel aux émotions, aux sens et résulte de la capacité à rassembler une profusion d'informations issues de l'observation et de l'expérience. Sa valeur amène un contrepoids à une pensée rationaliste, rétablissant une forme de sensibilité. Évoquant l'idée de sixième sens ou de supra-sens, l'intuition est un sens ajouté, augmenté, une faculté supérieure. Le philosophe Henri Bergson l'analyse d'ailleurs comme une attention intelligente de l'esprit. « À défaut de la connaissance proprement dite, réservée à la pure intelligence, l'intuition pourra nous faire saisir ce que les données de l'intelligence ont ici d'insuffisant et nous laisser entrevoir le moyen de les compléter.[11]» C'est un véritable éloge du philosophe, il élève l'intuition à un phénomène si flexible, si souple, si adapté au quotidien qu'il complète l'intelligence et pallie ses faiblesses. Il ne s'agit donc plus d'opposer intelligence et intuition mais de constater que l'intuition est elle-même une forme d'intelligence. L'un des génies du XX^e^ siècle, Albert Einstein, la définissait comme une « sensation au bout du doigt. *Fingerspitzengefühl* »[12]. L'intuition

9. Darwin Charles, *La Filiation de l'homme et la sélection liée au sexe* (1871), Paris, Syllepse, 1999, p. 683.

10. «She works by intuition and feeling; fear, anger, pity, love, and most of the emotions have a wider range and greater intensity.» Stanley Hall Granville, *Adolescence* (1904), édition électronique réalisée à partir du livre de Stanley Hall Granville, *Adolescence, Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion and Education*, volume 1, D. Appleton and company, 1904, édition électronique complétée le 31 octobre 2008, Google Books, p. 562. Consulté le 28 mai 2013 <https://play.google.com/store/books/details/Granville_Stanley_Hall_Adolescence>

11. Bergson Henri, *L'Évolution créatrice* (1907), édition électronique réalisée à partir du livre de Henri Bergson, *L'Évolution créatrice* (1907), Paris, Presses universitaires de France, 1959, édition électronique complétée le 14 août 2003, Chicoutimi, Québec, p. 109.

12. *Fingerspitzengefühl* est un terme allemand qui signifie littéralement « sensation au bout du doigt », par extension il est traduit par tact, doigté, flair, instinct.

prend une part importante dans les recherches du scientifique, exprimant une vision de la science qui n'est pas uniquement rationnelle, rigoureuse et vérifiable. « Aucun chemin logique ne mène à des lois élémentaires : seule l'intuition s'appuyant sur le sentiment de l'expérience y conduit.[13] » La connaissance de pratiques ne se fait pas de façon innée mais bien par des intuitions nourries par l'expérience et la culture. C'est une faculté à entretenir, déployer, enrichir. Support de la compréhension et de l'adaptabilité, l'intuition impulse des raisonnements intelligents.

L'intuition va finalement trouver des défenseurs chez les philosophes et scientifiques et ainsi acquérir ses lettres de noblesse. Pourtant il reste des questions pour l'homme contemporain. La condition de l'homme urbain nécessite-t-elle l'intuition ? Malgré ses qualités ce sens s'est-il affaibli ? Certes il est possible de penser que l'homme n'est plus dans un monde féroce où il devait faire preuve d'un sens de l'intuition très aigu pour se protéger, mais le monde contemporain renoue avec la complexité et développe une forme d'instabilité, qui était l'état de nature précédemment. L'individu est placé dans des situations complexes, inconfortables, épineuses, un monde dans lequel il n'est pas facile de s'orienter.

13. Einstein Albert, *Comment je vois le monde* (1934), Paris, Flammarion, 1989, p. 155.

Le phénomène de l'intuition est une notion longuement débattue par la philosophie. Sans entrer dans une étude philosophique complexe de l'intuition, nous tenterons d'en exposer quelques analyses. L'observation sensible, les contours, les formes, les textures, les couleurs, sont à même de favoriser des réactions et émotions qui facilitent la compréhension, il s'agit de perception sensible. L'intuition est pourtant un supra-sens. Couvrant l'ensemble des sens connus, elle dépasse cette perception physiologique et signifie le monde des idées. Ces intuitions se basent sur la culture et les conventions sociales. Les facteurs sensibles et les codes culturels complètement intégrés révèlent les objets comme de l'intérieur.

L'intuition transcende les formes sensibles

Une première définition de l'intuition a pu expliciter son rapport à l'organe de sens qu'est l'œil. En une sorte d'alchimie, l'intuition émerge, spontanée, au contact des matières et des formes. Le sens, fonction physiologique se manifestant chez une personne sans besoin de le convoquer consciemment, relevant presque d'une mécanique du corps, pourrait en effet satisfaire une vision immédiate de l'intuition. C'est la signification que Ferdinand Buisson lui donne d'emblée : « Le cas où l'intuition est le plus facile à constater, où elle nous est pour ainsi dire le plus familière, c'est le phénomène même de la perception sensible. Voir une couleur, entendre un son, toucher un corps, sentir une odeur, une saveur, en un mot subir par l'un des sens l'impression d'un objet matériel quelconque, tel est le phénomène intuitif par excellence.[14]» Le philosophe, pédagogue et homme politique rattache l'intuition à des actes sensibles : voir, entendre, toucher, sentir. Si l'intuition est autre chose que la perception, c'est par là qu'elle commence sans doute, pour autant s'y limiter serait ignorer tout un long travail d'incorporation, d'accumulation par l'esprit d'une multitude d'informations, connaissances, expériences. En effet, développant son argument, Ferdinand Buisson dépasse ce constat initial : « Aussi quelques philosophes voudraient-ils borner l'intuition à ce seul genre d'application : ils font de l'intuition le synonyme de la perception par les sens.» Cette signification réduite est celle que lui appliquent les philosophes allemands du XVIII[e] siècle, l'associant à la compréhension par l'aspect. Pour Emmanuel Kant, par exemple, l'intuition ou *Anschauung* ne peut-être que sensible[15]. En s'efforçant

14. Buisson Ferdinand, *Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire* (1911), édition électronique réalisée à partir du dictionnaire publié sous la direction de Ferdinand Buisson avec le concours d'un grand nombre de collaborateurs, *Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, 1991, édition électronique complétée en 2007, Institut national de recherche pédagogique, Lyon. Consulté le 4 juillet 2013. <http://www.inrp.fr/edition-electronique/lodel/dictionnaire-ferdinand-buisson/>

15. « Il n'y a que des intuitions sensibles et point d'intuitions intellectuelles, du moins pour l'homme. Dans une intuition intellectuelle en effet, l'esprit se donnerait à lui-même l'objet qu'il voit ; mais un tel mode de connaissance n'appartient qu'à l'Être suprême ; l'intuition humaine suppose qu'un objet est donné qui affecte notre esprit.» Georges Pascal, *La Pensée de Kant*, Paris, Bordas, 1966, p. 45/46, cité dans *Intuition*, Centre National des Ressources Textuelles. Consulté le 12 août 2013 <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/intuition>

d'appliquer la thèse de ces philosophes, il y a pourtant une difficulté à énoncer des exemples d'intuition qui seraient uniquement sensibles, car ils ne semblent pas se différencier de la perception. Face à un arbre vert, avoir l'intuition que sa couleur est verte semble inapproprié. Le fait de sa couleur sera plutôt du registre de la perception. Comme l'énonce Otl Aicher : « Avec les yeux nous voyons des arbres, un grand nombre d'arbres. Avec le cerveau nous voyons une forêt.[16]» Il est clair que la forêt n'est pas vue de la même façon qu'est vue la couleur verte de l'arbre, présente de manière sensible. Il semble alors inadéquat de parler de « voir », du sens de la vue, car l'entité « forêt » est une construction sociale, qui fait donc appel à des connaissances culturelles pour interpréter de façon instantanée les données issues des sens, c'est une intuition qui dépasse le contact sensible.

René Descartes appuie cette insuffisance de l'intuition sensible : « Par intuition j'entends non le témoignage variable des sens, ni le jugement trompeur de l'imagination, mais la conception d'un esprit attentif, si distincte et si claire qu'il ne lui reste aucun doute sur ce qu'il comprend.[17]» Pour le philosophe, l'intuition est donc de l'ordre de l'esprit, une certitude qui ne tombe sous aucun des cinq sens. Le philosophe donne pour exemple une longue chaîne dont on saurait intuitivement qu'elle forme une boucle, où l'on comprendrait que le second anneau tient au premier et cela sans visualiser tous les maillons intermédiaires pourvu que l'on ait compris que chaque anneau est attaché l'un à l'autre. Sans être pour autant aussi catégorique que René Descartes et nier toute affiliation avec les sens, l'intuition est, en effet, le point de départ à la reconstitution d'une certitude qui dépasse la perception. Il y a dans l'intuition la possibilité de savoir avant d'avoir perçu. Ce processus se rapproche du pressentiment au sens de « pre-sentir », de *prae* « avant » et *sentire* « sentir ». Il est possible, par exemple, pour une personne se rendant au départ d'un train d'avoir l'intuition que celui-ci est déjà parti. Certains signes le mettent sur la voie, l'absence de passagers attendant sur le quai, le silence dans la gare, etc. L'individu pressent qu'il a manqué son départ sans en avoir la preuve physique, perceptible. Ce sont des indices, l'interprétation partielle d'une situation qui lui permettent de formuler un jugement. L'intuition transcende la perception, c'est une conviction qui apparaît avant d'avoir pu constater la réalité des faits. Il s'agit d'une forme d'intelligence empirique qui anticipe, devine ou comprend une situation avant même d'avoir été confronté à son dénouement.

16. « With the eye we see trees, a large number of trees. With the brain we see a wood.» Aicher Otl, *Analogous and digital*, *op. cit.*, p. 41.

17. Descartes René, *Œuvres* (1826), édition électronique réalisée à partir du livre de René Descartes, *Œuvres*, volume 11, 1826, édition électronique complétée le 14 janvier 2008, Google Books, p. 212. Consulté le 3 août 2013 <https://play.google.com/store/books/details>

Ce cheminement mental démontre donc que l'intuition ne se limite pas à la définition trop réductrice d'une perception sensorielle immédiate. Elle ne semble pas pouvoir être détachée des capacités d'associations, d'anticipation, de l'expérience et de la culture de l'individu. En cela il est possible d'affirmer que l'intuition est supra-sensible, rassemblant tous les sens, transcendant l'ouïe, le toucher, l'odorat, le goût et la vue et se formant dans l'esprit.

Les conventions sociales et la culture, supports de l'intuition

L'intuition est une faculté qui se développe, fondée en partie sur des codes communs à un groupe social. L'évocation d'une perception commune ne peut donc englober tous les hommes, de toutes époques, de tous lieux dans la mesure où les conventions sociales et la culture ne sont pas universelles et atemporelles mais concerne un même type de représentations partagées au sein d'un groupe donné, c'est ce qui fait sa culture. Les réactions des hommes aux signes de leur environnement font sens et ces signes leur parlent dans la mesure où toute une société leur a appris à les interpréter. Ils sont signifiants, et comme le rappelle Bernard Stiegler, « signi-fier », c'est faire des signes[18].

Le sémioticien et romancier Umberto Eco distingue les signes naturels des signes artificiels. Les premiers sont issus d'une source naturelle, sans émetteur intentionnel et sont interprétés comme symptômes – des taches sur la peau permettent de diagnostiquer une maladie – ou indices – la fumée annonce la présence d'un feu. Au contraire, les signes artificiels sont émis intentionnellement sur la base de conventions précises en vue de communiquer quelque chose à quelqu'un[19]. Si nous nous en tenons aux explications d'Umberto Eco, le symbole est un signe artificiel, il s'éloigne de la notion de signe naturel, d'indice. Il est le résultat d'une convention, c'est un outil de communication. Selon lui, « tout signe – un mot, une phrase, un panneau routier, une image – peut se voir affecté d'une valeur « symbolique » dans un texte donné.[20] »

Ainsi les conventions sociales dans les sociétés occidentales associent aux couleurs une signification. Chaque couleur des feux de signalisation a un sens précis, « traversez » pour vert, « préparez-vous à arrêter » pour orange, « arrêtez-vous » pour rouge. Issues de ces conventions, il est admis que certaines couleurs suggèrent la sécurité

18. Stiegler Bernard, Interview menée par Geel Catherine, « Quand s'usent les usages : un design de la responsabilité ? », Saint-Étienne, *Azimuts*, n° 24, 2004, p. 245.

19. Eco Umberto, *Le Signe. Histoire et analyse d'un concept* (1973), Bruxelles, Labor, 1988, p. 48.

20. *Ibid.*, p. 69.

← Code couleur associé à une convention. La pastille rouge indique l'eau chaude, la pastille bleue, l'eau froide.

ou le danger. Le designer Raymond Loewy parle de compréhension universelle de la couleur rouge marquant l'arrivée d'eau chaude et du bleu signalant l'eau froide d'un robinet. «Les couleurs suggèrent des degrés de température. Il y a des couleurs froides ou chaudes. Les fabricants d'appareils sanitaires et de plomberie qui exportent leurs produits dans les coins les plus éloignées du globe, marquent le robinet d'eau chaude d'un point rouge vif et le robinet d'eau froide d'un point bleu glacier. Nous utilisons ce principe pour les boutons de contrôle des réfrigérateurs, les cuisines électriques et les fers à repasser.[21]» Les propos du designer sont à nuancer, le code couleur qu'il décrit relève du bon sens, par exemple la couleur rouge d'un métal en fusion est un indice de sa température, mais c'est devenu une norme établie que de représenter l'eau chaude avec l'indicateur rouge d'un robinet et l'eau froide avec un indicateur bleu. En effet dans le cas de signes plus ambigus tel qu'un panneau bleu cerclé et barré d'une ligne rouge signalant l'interdiction de stationner, la norme est nécessaire car il n'est pas réellement possible de se fonder sur une connaissance empirique pour déterminer sa signification, mais sur un apprentissage. Ces codes ressassés depuis l'enfance sont extrêmement bien intégrés. Nul besoin de réfléchir, en effet, face à un passage clouté, d'un simple coup d'œil, les symboles sont reconnus.

21. Loewy Raymond, *La Laideur se vend mal* (1952), Paris, Gallimard, 1990, p. 319.

L'étude de la signalétique constitue un domaine instructif car elle se base sur la façon dont un individu procède pour identifier une donnée, s'informer et s'orienter dans un espace inconnu. Trois processus distincts se succèdent dans la compréhension d'un signal : la détection, la discrimination et l'interprétation[22]. Détecter un signal, c'est découvrir sa présence. Le discriminer, c'est l'identifier parmi d'autres signaux voisins, c'est-à-dire le reconnaître. L'interpréter c'est le décoder, c'est-à-dire lui donner une signification. Par exemple dans le cas de signaux visuels, le premier processus, la détection, dépend de facteurs de visibilité : la taille et la durée du signal, la brillance, la couleur, sa forme et son rapport de contraste avec le cadre dans lequel il est placé. La discrimination dépend de facteurs de lisibilité. Au-delà de la stricte définition de la compréhension d'une donnée, les designers ont un rôle à jouer dans l'amélioration de la compréhension des signes. Par un juste usage des couleurs, il est possible de camoufler, cacher mais également souligner, mettre en valeur. Les typographes par une bonne utilisation des formes peuvent accentuer la lisibilité d'un texte : la police de caractère Sabon, passe pour être l'une des polices les plus lisibles pour les supports

22. Cazamian Pierre, Hubault François, Noulin Monique (s.l.d.), *Traité d'ergonomie.* Nouvelle édition actualisée, Toulouse, Octares, 1996, p. 169.

écrits comme les livres tandis que Trébuchet est idéale pour les sites internet[23]. Le choix de ces mêmes typographies peut également fortement modifier l'interprétation d'un texte. Rédigé avec la police Comic Sans MS, il sera d'emblée perçu comme puéril[24], au contraire, le froid classicisme du caractère Times New Roman, mettra le lecteur d'une rubrique Finances dans les meilleures dispositions. De même, ignorez certaines règles typographiques et « LES CAPITALES DONNENT L'IMPRESSION QUE VOUS DÉTESTEZ VOTRE CORRESPONDANT ET QUE VOUS HURLEZ.[25]»

La compréhension et l'orientation, questionnements essentiels de la signalétique, se basent sur les signaux informels, naturels, indices implicites prélevés par l'individu dans l'environnement. Le passant s'oriente en reconnaissant des typologies de bâtiment, en différenciant une gare d'une villa par exemple. À ces éléments architecturaux, qui selon le designer graphique Ruedi Baur[26] constituent 99 % de l'orientation, se greffe 1 % de signalétique qui constitue la confirmation de suppositions émises antérieurement. Ce sont des signaux formels, artificiels, officiels, prescrits. L'un des problèmes majeurs de la signalétique concerne le choix du code le mieux adapté. En effet, une même information peut souvent être présentée sous des codes différents, inégalement pertinents selon les circonstances. Comme l'explique le graphiste, la question du contexte est majeure, un hall de gare aura des contraintes en termes de signalétique qui ne seront pas celles d'un lieu culturel ou d'une station de ski. Dans le cas de la signalétique en montagne, le designer graphique combine une action sur le territoire et une signalétique pour alerter les skieurs d'un fossé sur la piste. Il crée une remontée assez forte qui a pour effet de ralentir les sportifs et place les signaux au niveau du passage dangereux. La construction de l'espace vient ainsi renforcer le message signalétique et amorcer l'effet attendu : inciter à la prudence.

Dans d'autres lieux très spécifiques tels que les aéroports se pose la question de la compréhension et de l'universalité des signes. Ces symboles qui orientent le voyageur doivent être reconnus par tous, au-delà des spécificités culturelles. Le travail de pictogramme réalisé par le studio Intégral Ruedi Baur pour l'aéroport de Cologne, en Allemagne, est issu de ce souci d'être compris par le plus grand nombre. Des formes colorées, extrêmement expressives, les *Simple Köln Bonn Symbols* sont une tentative de réponse à l'identification de signes et aux particularismes culturels. Ruedi Baur tente d'extraire,

23. Garfield Simon, *Sales Caractères. Petite histoire de la typographie*, Paris, Seuil, 2012.

24. Note sur la police Comic Sans MS. Créée en 1995 par le typographe américain Vincent Connare – également auteur de la police Trébuchet – pour la compagnie Microsoft, elle devint une des polices de traitement de texte par défaut de la société et d'Internet Explorer. Alors que ce caractère est originalement dédié à des cas bien particuliers tels que des programmes d'écriture destinés aux enfants, il est généralement utilisé à mauvais escient. Très apprécié chez le grand public qui lui prête des formes sympathiques, il se propage dans les endroits les plus variés tels que blogs, enseignes de magasin, prospectus ou menus de restaurant. Détesté par les graphistes notamment à cause de sa structure déséquilibrée, il est l'objet de véritables déclarations de haine. Son apparence puérile le rend en effet particulièrement inapproprié pour tout texte sérieux ou support officiel.

25. Garfield Simon, *Sales Caractères. Petite histoire de la typographie*, *op. cit.*

26. Consulter la section Entretiens, Une signalétique tendre. Ruedi Baur, designer graphique, p. 100-103.

← *Simple Köln Bonn Symbols*, Intégral Ruedi Baur, 2002-2003.

dans une certaine mesure, ce qu'il y a de commun à chaque homme. Sa conviction est que l'intelligence des individus leur permet de reconnaître des symboles indépendamment de légères variations de formes, de couleurs, pourvu qu'un minimum de sens soit conservé. Le designer doit ainsi jouer habilement de la convention et de la capacité d'abstraction des visiteurs de l'aéroport.

Il a pu être démontré la grande part d'influence qu'exercent la culture et les codes sociaux dans la compréhension des signes de l'environnement quotidien. L'intuition transcende donc l'observation sensible et s'appuie sur les conventions sociales, la culture et l'expérience. Celles-ci se mêlent et aboutissent à une compréhension des choses. À partir de ce corps de savoirs transmis culturellement, l'apparence des objets et les signes qui les composent sont à même de suggérer beaucoup de leur contenu, leur fonctionnement. Nous disons de ces formes qu'elles sont révélatrices.

Une forme révélatrice de l'expression d'un contenu

Les formes révèlent leur contenu, extériorisent un intérieur. Henri Bergson dit de l'intuition qu'elle est « la sympathie par laquelle on se transporte à l'intérieur d'un objet pour coïncider avec ce qu'il a d'unique et par conséquent d'inexprimable.[27]» Cette sympathie est une aptitude à pénétrer dans l'objet, en être si proche et en synergie qu'il se dévoile. Jean-Paul Sartre, cité par Maurice Merleau-Ponty, écrit dans *L'Être et le Néant*, que chaque qualité est « révélatrice de l'être » de l'objet. « Le [jaune du] citron est étendu tout à travers ses qualités et chacune de ses qualités est étendue tout à travers chacune des autres. C'est l'acidité du citron qui est jaune, c'est le jaune du citron qui est acide ; on mange la couleur d'un gâteau et le goût de ce gâteau est l'instrument qui dévoile sa forme et sa couleur à ce que nous appellerons l'intuition alimentaire.[28]» Le contact frais, la couleur jaune, le grain de l'écorce sont énonciateurs du goût acide du citron. L'intuition permet de se transférer au cœur de l'objet, sa forme, ses caractéristiques laissent présager de son contenu. La première interaction sensible le dévoile en entier, ainsi le gâteau mangé les yeux fermés révèle par extension sa forme et sa couleur. L'aspect des choses fournirait une première image et une anticipation cohérente de leur nature.

Cette connaissance intuitive est à la base de la communication

27. Bergson Henri, *La Pensée et le Mouvant. Essais et conférences.* (1969), *op. cit.*, p. 100.

28. Merleau-Ponty Maurice, *Causeries* (1948), Seuil, 2002.

humaine qui interprète les signes expressifs de ses pairs. Les expressions du visage sont révélatrices de l'état psychologique de l'individu, comme les signes de joie. Ce sont les éléments d'un langage socialisé, volontaires ou non, qui permettent à l'interlocuteur d'agir en conséquence. En effet certains indices permettent de qualifier intuitivement une situation. « Les expressions faciales sont riches et variées. Elles reflètent beaucoup des subtiles variations de l'humeur. La rougeur qui affecte la couleur du visage, la position du corps, le son de la voix, donnent tous des indications subtiles de l'humeur.[29] » Les signes du visage révèlent l'état d'esprit d'un individu tout comme l'enveloppe physique des choses en dit long sur leur nature.

Raymond Loewy, pionnier du design industriel aux États-Unis et emblème de l'*industrial design* du XXe siècle, a analysé les formes révélatrices des objets et les sensations – de lourdeur, de pesanteur, de légèreté – qu'elles procurent. Il livre une description divertissante des machines industrielles et des objets du quotidien américain dans son livre *Never leave well enough alone (La Laideur se vend mal)*. Observant une bouteille de bière, il décrit cette illusion de légèreté procurée par « une bouteille mince et gracieuse, faite d'un verre blanc transparent », tandis que son antonyme, « une bouteille trapue, faite d'un verre brun opaque, indiquera la lourdeur de son contenu. » Enfin sur un échantillon de testeurs goûtant la même bière, « 98 % déclarèrent que la bière la plus légère était contenue dans la bouteille svelte et claire.[30] » C'est la forte influence qu'exercent les formes sur notre perception qu'exprime ici le designer. Inconsciemment, telle bière semble moins calorique dans un contenant transparent et élancé. Fort de cette analyse, Raymond Loewy révolutionnera l'esthétique industrielle des produits américains s'appropriant à son avantage les formes profilées. Ce faisant, il ne se contente finalement que de reformuler la quête des architectes, artistes et artisans depuis des siècles ; le juste usage des formes et des couleurs, l'aboutissement à des proportions idéales, la recherche d'harmonie. Au-delà des préoccupations esthétiques et de séduction que procurent les formes énoncées, leur capacité à communiquer facilite la vie des usagers. Le designer peut-il exploiter les possibilités intuitives des formes et matériaux pour améliorer leur compréhension et ainsi faciliter leur fonctionnement ?

29. « Facial expressions are rich and varied. They refect many subtle variations of mood. The blush that affects facial color, plus body position, and the sound of the voice, all give subtle indications of the underlying mood. Would that our machines were so sophisticated ? » Norman Donald A., *Turn signals are the facial expressions of automobiles* (1992), originalement publié par Addison Wesley, épuisé, en ligne sur le site de l'auteur. Consulté le 11 juin 2013. <http://www.jnd.org/books/turn-signals-are-the-facial-expressions-of-automobiles.html>

30. Loewy Raymond, *La Laideur se vend mal* (1952), *op. cit.*, p. 318.

«Chaque chose exprime ce qu'elle est… le fruit dit "mange moi", l'eau dit "bois-moi".[31]»

31. «Each thing says what it is… a fruit says "eat me", water says "drink me".» Koffka Kurt, *Principles of Gestalt Psychology* (1935), Londres, Routledge, 1999, p. 7.

← Un citron et ses qualités de couleur, de texture, de forme et de goût.

Quelle est la place de l'intuition dans l'usage des objets ? L'analyse des signes sensoriels et culturels de l'environnement a mis en lumière certains schémas de fonctionnement de la perception humaine. Ces représentations sont le support de réactions, actions, compréhension et pourraient améliorer l'ordinaire. Inspirant confiance, rendant familier un environnement étranger, l'intuitif est souple, chaleureux, convivial, adapté à la vie de tous les jours. Un quotidien riche est partagé entre habituel et exceptionnel. Trop d'exceptionnel angoisse, trop de routine ennuie. La force de l'habitude réside dans sa dimension répétitive et ainsi confortable. Laver la vaisselle, prendre une douche, griller du pain, ces actions se répètent de façon prévisible comme autant de pauses où l'esprit se décharge d'un effort cognitif. Toutefois, l'habitude est brisée par l'exceptionnel. Dans les circonstances où l'individu recherche consciemment le changement, l'imprévu apparaît comme un événement riche, positif. Sous le filtre du quotidien, incarné par les objets qui jalonnent la vie, l'exceptionnel est comme un obstacle à la fluidité. Un objet tombant en panne, n'effectuant pas l'action voulue ou que l'on peine à activer, c'est de l'exceptionnel, au sens négatif du terme, qui diminue le confort et devient dérangeant, voire handicapant, lorsque qu'il se généralise. Si l'utilisation des objets n'est pas suffisamment explicite ou lorsqu'ils échappent à leur usager, ils se révèlent une contrainte. L'usager entend consacrer son temps à des expériences riches ; ainsi le propos du designer serait de soulager le quotidien en créant des objets et systèmes intuitifs, partir à la rencontre de l'intuition de tout utilisateur en incitant l'usage sans l'ordonner, en suggérant des fonctions plutôt que de les dicter.

L'usage, une définition

L'usage est l'habitude d'user d'une chose, de la pratiquer. C'est une connaissance, une pratique acquise par l'expérience. « Usage » exprime la manière d'user, de se servir des choses de la vie et « coutume », les habitudes que l'on a de faire telle ou telle chose. Dans son sens large, selon la sociologue des techniques Madeleine Akrich[32], la définition d'usage consiste à prendre en compte tous les usagers d'un dispositif et non pas uniquement l'usager direct de l'objet. Il s'agit d'intégrer par exemple l'usage du réparateur, du distributeur de l'objet. Tout en étant conscients de la multiplicité de ce réseau d'usagers, dans cette étude, nous nous concentrerons sur l'usager direct, c'est-à-dire

32. Consulter la section Entretiens, L'usage des objets techniques. Madeleine Akrich, sociologue des techniques, p. 104-106.

celui qui a une pratique quotidienne de l'objet. Une définition historique du terme « usages », cette fois-ci au pluriel, signifie ceux de la cour royale, c'est-à-dire les bonnes manières, expression qui laisse supposer qu'il y aurait de bonnes ou de mauvaises pratiques. Qu'est-ce-qu'une bonne utilisation des objets ? Faut-il réprimer les mauvaises pratiques ? Il est intéressant de remonter dans l'histoire et d'observer que les objets n'ont pas toujours répondu à un critère de praticité.

La conception bourgeoise de l'objet

Le XVII[e] siècle est celui de l'ascension de la bourgeoisie, qui jouit d'un pouvoir économique et culturel important. Cette classe marchande et roturière a une forte volonté d'affirmation sociale, pourtant le commerce seul n'y conduit pas. Dans une volonté d'accès aux privilèges que détiennent la noblesse et le clergé, la bourgeoisie investit dans la terre, en achetant des seigneuries et des offices[33]. Au lendemain de la Révolution française, à la toute fin du XVIII[e] siècle, la bourgeoisie est imprégnée des codes de l'aristocratie qui exècre le travail et les objets laborieux qui y sont associés. Les objets sont un signe dont disposent les bourgeois – à travers le vêtement fait d'étoffe luxueuse, l'art ou la décoration intérieure, le choix de matériaux précieux comme l'or, l'argent – pour signaler leur position sociale. L'aisance financière de la bourgeoisie leur permet de faire appel à des serviteurs et gouvernantes pour réaliser la totalité des tâches de la vie courante, ce qui explique peut-être la piètre commodité des objets, difficiles d'usage. L'efficacité d'utilisation des objets n'est pas du tout valorisée. « Les tentures et autres textiles qui jonchent la salle de bains rendent l'entretien laborieux ; les batteries de cuisine faites de cuivre sont d'un nettoyage ardu ; l'absence de dispositif de conservation des aliments impose des départs quotidiens en courses.[34] » Les matériaux, les formes des objets et du mobilier ne sont pas pensés en vue de leur utilisation quotidienne – épousseter, laver, frotter, ranger – mais en fonction de l'effet qu'ils procureront lors de réceptions et ce qu'ils reflèteront de leurs propriétaires. Les bourgeois ne sont pas les usagers directs des objets du labeur, le travail est l'apanage du peuple et le recours à la domesticité est la marque d'une position sociale privilégiée. « L'utilité d'un objet est la marque même de sa vulgarité, dans un monde défini par le luxe et

33. Larousse, *Bourgeoisie*, Encyclopédie Larousse en ligne. Consulté le 26 juillet 2013. <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/bourgeoisie/28294>

34. Afsa Cyril, *Design de service. Pourquoi les serviteurs sont-ils devenus des fast-foods et des applications numériques ?* Saint-Étienne, Cité du design, 2013, p. 22.

le superflu.[35]» Empreint d'élitisme et d'oisiveté, le XIXe siècle tourne le dos à la vie pratique, il faudra attendre le XXe siècle pour que le confort moderne se propage véritablement.

La piètre qualité de vie des domestiques, l'ingratitude des tâches ménagères provoque une pénurie du personnel de maison. La crise des domestiques contraint les maîtres de maison à changer de mode de vie et à entretenir eux-mêmes leur demeure. Dès lors qu'il s'agit de la maîtresse de maison et non plus de la bonne, qui se charge de l'entretien journalier de son intérieur ainsi que de l'utilisation quotidienne des objets qui l'occupent, ceux-ci ont du être simplifiés et leur capacités pratiques améliorées. L'aspirateur remplace le balai, la machine à laver remplace la lessiveuse, le fer à repasser électrique remplace le fer chargé de braises et allègent un certain nombre de corvées. Une nouvelle classe moyenne apparaît et la consommation lui ouvre ses portes. Le véritable départ de la consommation de masse se situe dans les années 1954-1958[36], toutefois si la progression rapide de l'équipement des foyers facilite le confort, les machines techniques qui font leur apparition véhiculent un langage technique complexe.

Le langage technique propre aux objets de la révolution industrielle est issu du dessin et de la conception de l'ingénieur, pour qui prime l'efficacité technique de la machine. Ses formes disparates sont le reflet de ses mécanismes. La description par Raymond Loewy du premier spécimen de photocopieur, le duplicateur, qu'un industriel lui demande d'améliorer en 1929, révèle particulièrement bien cette confusion mécanique. « Quelques quatre cent mille petits "zinzins", ressorts, leviers, engrenages, capuchons, vis, écrous et verrous étaient recouverts d'un mystérieux duvet bleuâtre, comme la moisissure d'un Gorgonzola fatigué. Ce n'était qu'un mélange de poussière, de papier et de vapeur d'encre.[37]» Atténuant la complexité de la machine, Raymond Loewy entreprend de dissimuler ses mécanismes sous une « carapace nette, bien coupée et facilement amovible » et ne fait apparaître que les commandes, lieu de compréhension du fonctionnement de l'objet. En améliorant la lecture de l'objet – seules émergent les commandes – il améliore son usage ainsi que son entretien quotidien en dissimulant les rouages difficiles à nettoyer.

À travers le témoignage de Raymond Loewy se lit une réelle angoisse de la technique. L'enjeu de cette ère de l'industrialisation massive sera de domestiquer la technique, avec notamment le *streamline* qui comptera cependant des détracteurs assimilant les objets capotés, le langage des formes fluides, à de la cosmétique industrielle. Pourtant

35. Le Goff Olivier, *L'Invention du confort. Naissance d'une forme sociale*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1994, p. 40.

36. *Ibid.*

37. Loewy Raymond, *La Laideur se vend mal* (1952), *op. cit.*, p. 97.

à cette époque, les coques vont au-delà de la dissimulation en rendant une relation plus aisée, facilitée entre l'usager de l'époque et l'objet technique. La bonne compréhension des objets se situe probablement dans un juste milieu entre apaisement de la crainte des techniques et une forme des objets qui dévoile de façon claire son emploi. En effet, on peut craindre qu'avec l'usage trop répandu et systématique du capotage, les objets techniques cachent leur fonctionnement aux utilisateurs et que leur évolution dérive vers l'hermétisme[38].

38. Midal Alexandra, *Design. Introduction à l'origine d'une discipline*, Paris, Pocket, 2009, p. 72.

Les protocoles d'usage des objets

Considérer ce qui réussit ou échoue dans l'appropriation des objets nécessite de passer par une étude des protocoles et méthodes traditionnels d'usage des objets. Ces procédés consistent en un apprentissage dès l'enfance de principes simples de connaissance de l'environnement puis au cours de l'existence, la connaissance des objets est enrichie par l'expérience, les essais, les bonnes ou mauvaises interactions avec les machines. Lorsque l'expérience ne semble pas suffisante, les machines sont munies de modes d'emploi. Ces notices sont là pour faciliter l'usage, prendre l'utilisateur par la main et lui rendre proche un objet étranger. Pourtant ils faillent parfois à leur finalité : minimiser l'apprentissage nécessaire à l'utilisation de la machine.

La conception classique du rapport à l'objet

La connaissance classique de l'objet se fonde sur l'apprentissage. Elle se construit progressivement au contact de l'environnement. Le psychologue Jean Piaget a étudié les différents stades de connaissance qui s'échelonnent au cours de l'existence. Dès l'enfance, l'individu procède par exploration, par le toucher. C'est le stade de développement psychologique de l'enfant qui, avant dix-huit mois, fait preuve d'une intelligence sensori-motrice. Il s'agit de la période antérieure au langage, où l'enfant élabore l'ensemble des structures cognitives qui lui permettront de construire sa perception et son intellect. À ce stade, il y a coordination entre la vision et la préhension, le bébé saisit et manipule tout ce qu'il voit dans un espace proche[39]. Il intègre des connaissances générales d'interaction au monde – différenciation

39. Piaget Jean, *La Psychologie de l'enfant* (1966), Paris, Presses Universitaires de France, 1993, p. 12.

des visages, apprentissage de la gravitation, des concepts de vitesse ou d'animation. À partir de deux ans, la fonction sémiotique apparaît, c'est-à-dire que l'enfant a une représentation mentale des objets qui l'entourent. Aux alentours de sept ans apparaît l'intelligence concrète – par ses expériences l'enfance accumule un savoir, par exemple il sait qu'un morceau de pâte à modeler contient la même quantité de matière en boule ou en galette – puis l'intelligence abstraite vers douze ans où l'enfant établit des hypothèses, déduit, raisonne. Le sociologue Dominique Boullier[40] qualifie «d'instruction primaire» les apprentissages de base chez l'enfant : manger avec une cuillère, faire son lit, écrire, rouler à bicyclette. Et «d'instruction secondaire», ce qui constitue une confrontation avec les acquis précédents, qui mobilise un savoir-faire, le remet en cause pour analyser une situation qui n'est jamais strictement identique à ce qui a pu être vécu auparavant. À l'âge de dix ans, les apprentissages primaires sont intégrés par l'enfant et tout au long de sa vie, ils seront convoqués de façon naturelle, sans avoir à y penser. À l'âge adulte un niveau de connaissance se rattache à la culture d'un individu. Par exemple, les couleurs appropriées aux funérailles sont différentes dans les sociétés occidentales et orientales. Enfin le niveau le plus spécifique de la connaissance est l'expertise. Ce sont les connaissances spécialisées acquises par l'exercice d'une profession, par exemple le savoir d'un mécanicien, d'un médecin ou la pratique quotidienne d'une activité ou un loisir tel que la danse, la photographie, les jeux vidéos. Commune à l'ensemble de ces niveaux de connaissances sensoriels, culturels et experts, existe une connaissance des outils. Au niveau de connaissance sensori-moteur, il existe des outils primitifs tels que le bâton qui permet à l'individu de prolonger la zone d'action du bras. Au niveau de la culture, c'est-à-dire à l'âge adulte dans les sociétés occidentales, les outils couramment utilisés sont les stylos pour l'écriture, les lampes pour l'éclairage ou les téléphones portables pour la communication. Au niveau de l'expertise, les outils utilisés sont plus complexes, des machines à commande numérique, des outils de retouche graphique ou des systèmes logistiques d'entreprise.

À partir d'un certain niveau de connaissances ou d'habitudes, l'usager ne pense même plus à ces acquis qu'il convoque, c'est un savoir tacite. Richard Sennett explicite sa différence avec le savoir explicite : «L'assimilation sous la forme d'un savoir tacite, non dit et non codifié verbalement, dont l'atelier était le théâtre, et qui devenait,

40. Boullier Dominique, « La Vie sans mode d'emploi », *Technologies du quotidien : la complainte du progrès*, Paris, Autrement, 1992.

affaire d'habitudes, les mille petits gestes quotidiens qui finissent par constituer une pratique.[41]» Richard Sennett décrit un savoir qui est de l'ordre de l'intelligence pratique. Au contraire de la connaissance explicite qui passe par la formation, l'apprentissage et le partage d'expériences, le savoir tacite est un savoir-faire lié à l'expérience personnelle quotidienne. Il ne passe donc pas par la transmission classique et correspond à des contextes précis. L'artisanat, volontiers assimilé à un acte répétitif, restreint à un savoir-faire spécialisé, renferme également une part créative qui est difficilement appréhendable, difficilement enseignée. C'est ce que l'auteur nomme les «sauts intuitifs». L'artisan adapte la technique à un contexte particulier, il modifie l'usage de ses outils ou ajuste ses gestes au cours du processus de création. Ces actes intuitifs apparaissent de façon spontanée au sein même de savoirs-faire extrêmement experts.

Il existe ainsi, à la fois, un apprentissage général que les individus intègrent au cours de leur existence, mais en parallèle surgissent toutes les situations inattendues devant lesquelles il doit réagir sur-le-champ. L'individu se rattache donc à son savoir et fait appel à différents procédés pour comprendre. Des formes d'apprentissage spontanés, notamment l'apprentissage par imitation, sont souvent adoptés lors de situations inhabituelles. Ainsi lorsqu'un individu se trouve au sein d'une culture étrangère, face à des plats exotiques et des ustensiles inconnus, il apprend en regardant les autres, en les imitant. Avec des objets tels que fourchette, bicyclette, tasse, il suffit d'observer et de manipuler pour comprendre. Mais dans le cas d'objets plus techniques et fonctionnant grâce à l'électricité comme une radio ou un téléphone portable la difficulté s'accroît. Celle-ci varie avec l'expérience et le type d'objet, le maniement d'une voiture paraît plus complexe au jeune conducteur qu'à l'automobiliste confirmé. Pourtant dans cette étude, l'avis de l'expert comptera peu car c'est au novice que l'on s'intéressera ; chacun se trouve inévitablement confronté à la nouveauté, qu'il s'agisse de monter une étagère, graisser la chaîne d'un vélo, déchiffrer la notice d'un nouveau médicament ou utiliser une interface. L'apprentissage et l'expérience permettent d'acquérir une connaissance générale d'utilisation des objets. Mais ce ne sont pas les seuls moyens qui sont mis à la disposition de l'utilisateur, la possibilité lui est donnée de s'appuyer sur des instructions qui lui permettront d'utiliser à bien et au maximum les possibilités qu'offrent les machines.

41. Sennett Richard, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat* (2008), Paris, Albin Michel, 2010, p. 109.

← Le bâton, outil primitif, le stylo et la lampe, outils culturels.

L'objet par le mode d'emploi

De façon systématique, les concepteurs munissent les machines de modes d'emploi. Celui-ci est originellement conçu pour minimiser l'apprentissage nécessaire à l'utilisation de l'objet. Il s'agit de notices spécialisées qui se présentent sous forme graphique, constituées de texte, schémas, illustrations et détaillent la démarche à adopter face à l'objet nouvellement acquis. Le mode d'emploi renvoie à des fonctions de l'appareil qu'il s'agit d'identifier et d'activer par l'intermédiaire de commandes, boutons, curseurs, selon les instructions spécifiées.

Des premiers exemples de traités ont été trouvés datant du XV[e] siècle, il s'agissait de manuels militaires sur le maniement des armes ou l'art de la restauration sur les façons, par exemple, de plier des serviettes[42]. L'un des exemples historiques fameux d'instruction en images est celui de *L'Encyclopédie*, lancée en 1751 par Denis Diderot et Jean d'Alembert, qui pourvoyait ses articles de nombreuses illustrations détaillées[43] sous forme de gravures pour enfin expliciter et mettre en lumière les techniques artisanales de l'époque. Cet exemple mis à part, peu d'améliorations dans les instructions visuelles furent établies entre le XV[e] et le XX[e] siècle. En effet les modes d'emploi des machines à coudre et machines à écrire du XIX[e] siècle, différaient peu, au niveau informationnel, des supports visuels introduits par Léonard de Vinci : une image d'ensemble réaliste du produit avec des numéros correspondants aux détails mentionnés dans le texte. Ces premiers modes d'emploi modernes introduits avec la révolution industrielle sont d'une grande complexité, abondant de références techniques pointues et de plans détaillés à l'extrême, rédigés selon le seul point de vue technique du concepteur. Jugées austères et fastidieuses, ces notices produisent l'effet contraire à leur destination : faciliter l'usage. L'usager abandonne, frustré, seul face à un jargon technique. C'est avec l'avénement d'un autre type de machines complexes telles que mitraillettes, chars et avions de combat durant la seconde guerre mondiale, que le langage visuel des modes d'emploi s'est généralisé et simplifié. La firme du divertissement The Walt Disney Company créa des films et de la documentation d'instruction d'utilisation d'armes se basant sur son expérience du dessin animé, ses représentations ludiques. Il existerait en effet des films dans lesquels Mickey Mouse explique le fonctionnement d'une mitrailleuse Browning.50 refroidie par eau[44]. L'industrie du dessin animé introduisit des symboles tels que le crâne pour signaler un danger, des bulles avec de courts textes

42. Westendorp Piet, Mijksenaar Paul, *Côté à ouvrir. L'art du mode d'emploi* (1999), Cologne, Könemann, 2000, p. 21.

43. L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers fut imprimée à 4 255 exemplaires, l'ouvrage de base compte 17 volumes de texte et 11 volumes d'illustrations.

44. Westendorp Piet, Mijksenaar Paul, *Côté à ouvrir. L'art du mode d'emploi* (1999), *op. cit.*, p. 22.

ou la loupe pour figurer des détails agrandis. Les méthodes visuelles déployées pendant cette période de guerre furent réinvesties dans les produits de consommation courante, les modes d'emploi furent agrémentés de dessins et parfois de couleurs, rendant les instructions d'usage plus faciles et attractives.

Ces notices, inévitablement attachées à leur objet sont la première interaction de l'usager avec le produit nouvellement acheté, c'est, du moins, la façon dont le concepteur l'entend. Dans les faits, l'usager n'en a souvent qu'une lecture partielle et un certain nombre d'usagers se dispensent de la lecture de la notice. Les commandes des machines sont, en effet, souvent nombreuses et sophistiquées. Pour programmer un magnétoscope, par exemple, Dominique Boullier révélera que la notice indique à l'usager l'action d'« appuyer momentanément » sur une touche, « commuter » un sélecteur, « glisser » un curseur, pas moins de quatorze actions à appliquer sur sept commandes lorsque l'utilisateur ne conçoit que quatre actions pour trois commandes, « tourner » un bouton, « appuyer » sur une touche ou « pousser/glisser » un interrupteur[45].

Ainsi, malgré les tentatives de simplification, le déchiffrage du mode d'emploi est long et laborieux, décontextualisé, comme le fait observer Richard Sennett : « D'une parfaite précision, ces abominables notices sont souvent inintelligibles. Elles poussent à l'extrême la dénotation morte. Non seulement les techniciens qui la rédigent laissent de côté des "conneries" que tout le monde connaît, mais ils refoulent les images, les métaphores et la couleur adverbiale. L'acte consistant à déballer ce qui est enfoui dans le caveau du savoir tacite peut employer ces outils imaginatifs.[46] » Le sociologue et historien regrette la sécheresse et la technicité de ces notices qui ajoutent, d'une part, des informations qui ne sont d'aucune utilité à l'usager – normes de sécurité, schémas complexes, terminologie technique – et d'autre part auxquelles il manque le divertissement propre aux histoires, narrations, illustrations, couleurs et adjectifs. Les « "conneries" que tout le monde connaît » dont parle ironiquement Richard Sennett ne le sont en fait pas vraiment, elles sont un ensemble de savoirs tacites, non dits, qui pourraient améliorer la didactique et la compréhension.

Les différentes observations énoncées jusqu'ici le démontrent, il y a dans la formulation et la raison d'être du mode d'emploi un échec. Celui-ci pose problème car les objets deviennent de plus en plus complexes. C'est pourquoi il est nécessaire de trouver une alternative. La machine sans mode d'emploi est-elle réaliste ? Certes, il existe les

45. Boullier Dominique, « La Vie sans mode d'emploi », *Technologies du quotidien : la complainte du progrès*, *op. cit.*, p. 163.

46. Sennett Richard, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat* (2008), *op. cit.*, p. 251.

normes de sécurité du fabricant mais la disparition du mode d'emploi, en rendant plus fluide et intuitive l'utilisation des objets, est un but à atteindre, une voie dynamisante pour le design et l'usager.

De l'intuition aux formes intuitives

La quantité grandissante d'objets accumulés par les utilisateurs et leur complexité croissante réduit considérablement le temps disponible à l'apprentissage et l'utilisation de chaque appareil. Dépassant la rigidité des modes d'emploi, l'intuition est une version plus immédiate de compréhension de l'environnement. C'est le premier déclencheur dans la compréhension d'un objet et souvent la première et unique étape où l'usager se penchera sur le fonctionnement de la machine. En effet, l'appropriation d'éléments étrangers, phase problématique lorsqu'il s'agit d'interagir pour la première fois avec un objet nouveau, constitue un laps de temps court. L'objet est intuitif parce que l'usager sait immédiatement où son action doit se poser. Une fois le fonctionnement compris, l'intuition laisse place à l'habitude.

L'affordance des fonctions dans l'objet

L'affordance est une notion instructive car liée aux formes intuitives. Bien souvent, les éléments constituant les objets semblent familiers. Ces éléments – une molette, un curseur, une poignée – permettent une première appropriation. Le professeur en sciences cognitives, Donald Norman, les appelle des « signifiants », signaux du monde physique ou virtuel pouvant être interprétés de manière à en extraire du sens[47]. Le designer crée des signifiants délibérés permettant à l'usager de faire des suppositions, de se rattacher à son propre bagage technique, culturel et à son bon sens. Dans le vocabulaire du chercheur, ces signifiants prennent également le nom d'« affordance », emprunté à l'anglais, *to afford* qui peut-être traduit par offrir, permettre, fournir. C'est le psychologue américain James Jerome Gibson qui utilisa le premier le terme « d'affordance » en 1979 dans l'ouvrage *The Ecological Approach to Visual Perception*. Avec sa théorie des affordances, il réfère aux potentialités d'action que l'environnement offre aux hommes et aux animaux en général. « Si une surface terrestre est horizontale (plutôt qu'inclinée), presque plane (plutôt que convexe ou

47. Norman Donald A., *Living with Complexity*, Cambridge, MIT Press, 2011, p. 89.

← Un objet affordе la saisie par une taille réduite (à gauche) ou une poignée (à droite).

← Un épluche-légumes Oxo à gauche, un rasoir Braun à droite.

concave), et suffisamment étendue (comparée à la taille de l'animal), et si sa base est rigide (comparée au poids de l'animal), alors la surface afforde le support.[48]» La surface afforde donc l'action de s'y tenir, d'y marcher, d'y courir mais pas de façon universelle : les affordances d'un élément physique sont inséparables de l'être avec lequel il est en relation. Une surface partageant les même propriétés d'horizontalité, de planéité et d'étendue mais étant non rigide comme la surface d'un lac, n'affordera pas le support – sauf pour un insecte suffisamment léger et stable comme une punaise d'eau. De même un arbre peut offrir un abri à un oiseau et de la nourriture à une girafe. Dans le cas d'objets manufacturés, certains affordent la saisie, mais pour être saisi par l'usager, la taille de l'objet doit être inférieure à la paume de la main. Un objet plus large aura besoin d'une poignée pour afforder la saisie, par exemple, la anse d'une carafe invite à la saisir par la main ; un banc, un tabouret, offrent la possibilité de s'asseoir. Ainsi ce ne sont pas des chaises, des stylos, des gâteaux qui sont perçus mais des lieux pour s'asseoir, des objets avec lesquels on peut écrire et des choses que l'on peut manger[49].

Le designer industriel Laurent Massaloux[50] explique la place prépondérante de la recherche d'affordances dans le développement de produits électroménagers développés avec le groupe Radi Designers pour Moulinex. La mise en exergue de certains signes tels que curseurs, boutons colorés de bouilloires, grille-pains ou batteurs électriques permettent la compréhension immédiate de fonctionnalités de l'objet. Il s'agit selon le designer de référer à une connaissance presque archétypale des objets qui rend possible un geste par rapport à un signe, l'objet ne joue pas sur une quelconque surprise mais sur la sensation de maîtrise de l'objet par l'utilisateur. Selon le designer, communiquer une fonctionnalité ne passe pas forcément par des formes qui épousent le corps de l'usager, des formes qu'il appelle organiques. Il oppose deux approches du design dont le but commun consiste à produire des objets fonctionnels qu'il regroupe sous le terme forme/fonction : la marque américaine d'ustensiles de cuisine Oxo et le fabricant d'électroménager allemand Braun personnifié par le designer Dieter Rams. Le credo d'une des gammes d'ustensiles de cuisine Oxo est *good grips*[51] communiquant par là une préhension optimale. Pour autant par cette unique référence physique à une fonctionnalité – la poignée de l'objet, moulée à la forme de la main – il y a selon le designer une certaine pauvreté car l'objet ne réfère qu'à un premier niveau d'interaction, au détriment d'autres niveaux,

48. « If a terrestrial surface is nearly horizontal (instead of slanted), nearly flat (instead of convex or concave), and sufficiently extended (relative to the size of the animal) and sufficiently extended (relative to the weight of the animal), then the surface affords support.» Gibson James Jerome, *The Ecological Approach to Visual Perception* (1979), Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1986, p. 127.

49. Luyat Marion, Regia-Corte Tony, « Les Affordances : de James Jerome Gibson aux formalisations récentes du concept », *L'Année psychologique*, volume 109, Issue 02, 2009, p. 297-332.

50. Consulter la section Entretiens, L'objet par le signe. Laurent Massaloux, designer industriel, p. 108-112.

51. *Good grips* signifie bonne prise en main.

symboliques, esthétiques qui constituent les objets. Les objets créés par Dieter Rams convoquent selon lui une certaine forme de distance, non invasive, qui laisse place à un langage fonctionnel et esthétique. En effet les objets et les espaces renvoient à une fonction première – saisir, s'asseoir, sortir, entrer – mais également à une fonction seconde qui sont les caractéristiques sémiotiques de l'objet. Umberto Eco explicite bien ces niveaux de signification : « Un escalier est construit avec une rampe somptueuse et sculptée, un siège se complique de marqueterie et accentue certaines caractéristiques des accoudoirs et du dossier au point d'accéder à la dignité de trône (et ceci jusqu'à la perte de la fonction primaire qu'est la "sédibilité"). Dans certains cas, la fonction seconde prévaut ainsi au point d'atténuer ou d'éliminer entièrement la fonction primaire.[52] » Il y a donc la perception d'une action possible, c'est la fonction même de l'objet ou de l'espace mais les formes, les couleurs, les textures permettent de cerner plus finement sa typologie. Dans l'exemple du siège, l'usager perçoit la possibilité de s'asseoir, mais le travail de marqueterie, de courbes et de structure sont les signes du trône, qui induisent des usages spécifiques et introduisent les notions de pouvoir, de richesse ou d'interdit. C'est un répertoire de formes des objets existants, une certaine culture de l'objet, des typologies, des archétypes, sur lesquels se base le concepteur, créant un équilibre entre l'existant et la création.

52. Eco Umberto, *Le Signe. Histoire et analyse d'un concept* (1973), *op. cit.*, p. 55.

À ces recherches d'affordances par le designer, il est possible de rapprocher l'étude de l'ergonome qui vise à adapter le travail aux travailleurs. Si l'ergonomie a vécu son apogée pendant la révolution industrielle améliorant le rendement du travail, l'ergonomie est avant tout la mise au point des équipements et des matériels les mieux adaptés à la personne qui travaille[53]. Les formes des machines convoquent visuellement une bonne compréhension mais surtout aboutissent à son bon fonctionnement. L'ergonomie n'est pas l'adaptation de formes au corps de l'utilisateur, qui épouse la main du travailleur, elle est une tentative de réponse à l'utilisation optimale des machines. L'expression de forme ergonomique, c'est-à-dire une forme qui épouse le corps de l'usager peut-être une réponse à la bonne compréhension et utilisation des machines mais pas seulement, l'ergonomie s'est, en effet, employée à établir un meilleur ajustement au corps mais également une bonne adaptation à la psychologie de l'usager : l'ergonomie cognitive. Cette discipline a identifié de nombreux stéréotypes de fonctionnement liés notamment

53. *Ergonomie*, Centre National des Ressources Textuelles. Consulté le 13 août 2013 <http://www.cnrtl.fr/definition/academie9/ergonomie>

← Quelques exemples de couplages simples entre dispositifs de signalisation et de commande. Dans la partie supérieure, échelle avec index mobile. Dans la partie inférieure, commande. Les flèches indiquent les sens de déplacement associés dans le stéréotype.

aux commandes des machines. « L'isomorphisme spatial (c'est-à-dire lorsque l'ensemble des commandes est disposé exactement comme l'ensemble des objets commandés) est un facteur important de compatibilité entre les commandes et les objets commandés ou les signaux associés. Mais il existe d'autres isomorphismes à considérer : l'ordre des commandes et l'ordre d'utilisation ; la disposition des commandes et la représentation mentale opérative ; les regroupements fonctionnels, etc.[54] » Les bons couplages entre la commande et la réponse de la machine rendent l'apprentissage plus rapide et augmentent la sécurité. Cette recherche ergonomique se base sur des stéréotypes qui proviennent d'habitudes culturelles comme le sens de l'écriture mais, selon l'ergonome Pierre Cazamian, elles pourraient également avoir des racines neurophysiologiques. À la préhension par la main et le regard, s'ajoute une meilleure compréhension, étymologiquement : « prendre avec ». La capacité des objets à faire appel à un panel de références, à créer des analogies, à faire le lien entre des gestuelles familières chez l'usager est un mode efficace de stimulation de la compréhension intuitive.

54. Cazamian Pierre, Hubault François, Noulin Monique (s.l.d.), *Traité d'ergonomie.* Nouvelle édition actualisée, *op. cit.*, p. 174.

Les formes intuitives et le transfert

La première qualité de la forme intuitive c'est qu'elle transfère des codes totalement intégrés. Elle bascule une convention, une culture, dans un autre domaine, relie ensemble des synapses non reliées auparavant. L'objet n'est intuitif que parce qu'il est en relation avec un individu et parce qu'il redéploie des expériences, des connaissances, des habitudes de l'usager. Richard Sennett dont on a rapporté le point de vue sur les modes d'emploi, rapproche la notice de la recette de cuisine – qui est aussi un mode d'emploi. La complexité du lexique culinaire et des codes de la cuisine est connue, l'utilisation de termes techniques tels que *parer, déglacer, réserver*, nécessite d'être initié à ses finesses et complexités. Selon Richard Sennett, l'analogie permet alors une façon intuitive de procéder. Il ne s'agit pas de simplifier la tâche, dans le sens de l'appauvrir pour la rendre plus accessible mais de rapprocher une expérience nouvelle d'un moment vécu. « Techniquement, couper le tendon d'un poulet, c'est comme couper un bout de ficelle ; pour autant, ce n'est pas tout à fait la même chose. Le moment est instructif pour le lecteur : "comme" mais pas "exactement" focalise

le cerveau et la main sur l'acte de trancher en soi.[55]» Au contraire de la rigoureuse exactitude des indications techniques, les utilisateurs ont parfois besoin d'empathie, de souplesse, même d'à-peu-près pour pleinement saisir le fonctionnement des choses, ou accomplir une action. Indiquer qu'une unité de mesure est approximativement le contenu d'un verre de lait plutôt que d'indiquer une quantité de 125 millilitres est finalement identique au niveau du résultat obtenu, mais l'expérience aura été plus gratifiante, l'auteur de la recette aura fait preuve d'empathie. L'utilisation d'analogies vagues remplace de façon positive une description inutilement détaillée et par conséquent confuse. Ce qui est vague a un caractère intuitif. Et convoquer l'intuition est particulièrement bénéfique pour intégrer de façon effective un apprentissage et mémoriser un fonctionnement.

L'évolution de la montre analogique à la montre numérique traite également de ce rapport entre données vagues et stricte exactitude. La montre analogique bien qu'approximative et dont la lecture est sujette à de possibles erreurs d'interprétation, matérialise le temps. «Une montre à affichage numérique peut toujours lire précisément, à la seconde. Elle exprime des entités numériques exactes, pourtant je me projette plus facilement dans l'espace temps *[landscape of time]*, si c'est le matin ou l'après-midi, trop tôt ou trop tard, grâce à la position des aiguilles d'une montre analogique. Les graduations sont pareilles à une carte, si les aiguilles indiquent le haut, il est midi, la petite aiguille à gauche indique le matin ou le moment après le travail, la petite aiguille à droite signale l'après-midi. Avec une montre numérique il me faut convertir la valeur temps en espace temps *[time landscape]*. La montre analogique communique la localisation et le sens d'un temps donné plus rapidement. Mais elle est moins précise.[56]» Une montre analogique n'est pas forcément intuitive pour le jeune enfant, pourtant une fois son principe intégré, la façon dont elle matérialise visuellement le temps est particulièrement intuitive. Comme le présente Otl Aicher, lorsque l'on regarde une montre, il ne s'agit pas tant de lire l'heure à un temps précis que de se projeter dans le temps à venir ou dans le temps passé. Il y a une forme de matérialisation dans le cadran de la montre que le calcul abstrait facilite moins. En conséquence la montre analogique est moins précise que la montre numérique ; néanmoins elle projette l'utilisateur plus facilement et lui fait interpréter des éléments complexes qu'il s'approprie.

Et c'est ce qui correspond finalement à la définition d'une

55. Sennett Richard, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat* (2008), *op. cit.*, p. 253.

56. «A digital watch can always read precisely, to the second. It gives exact numerical values, but I can more easily find out about the landscape of time, whether it is morning or afternoon, too early or too late, from the position of the hands on a watch with a face. The face is like a map, if both hands are at the top it is midday, the small hand on the left means morning or the time after the end of work, the small hand on the right signals afternoon. With a digital watch I have to translate time value into time landscape. The watch with hands conveys the localization and meaning of the given time more rapidly. But it is less precise.» Aicher Otl, *Analogous and digital*, *op. cit.*, p. 45.

← Un volume de lait de 125 mL dans un verre et dans un verre gradué.

← Une interface ordinateur dont l'arrangement des boutons verticaux est compatible (à gauche) ou incompatible (à droite) avec la métaphore « positif est haut, négatif est bas.»

utilisation intuitive, des connaissances tellement intégrées que leur application se fait de façon spontanée et conduit à une interaction efficace[57]. Les chercheuses Hurtienne et Blessing[58] catégorisent différents niveaux de connaissances, énoncés précédemment, propres à l'utilisation intuitive : un niveau de connaissance inné, sensori-moteur, culturel et expert. Selon ces chercheuses, plus une action fera appel à des niveaux de connaissances élémentaires tels que le niveau inné, sensori-moteur ou culturel, plus elle pourra être réellement intuitive. Le niveau culturel de connaissance posera déjà une limite et le niveau d'expertise sera hors du champ de l'utilisation intuitive, car c'est un ensemble de connaissances spécifiques à un domaine précis construites grâce à une longue expérience.

Tout comme Richard Sennett, elles suggèrent que l'usage de la métaphore aboutit à une forme intuitive. Le terme de métaphore n'est pas utilisé ici comme une figure de style mais comme un mécanisme de pensée qui projette une expérience vécue d'un domaine à un autre. Elles explorent la piste de la métaphore haut-bas *(up-down)* auprès de quarante participants afin de comprendre comment l'usage de métaphores peut-être un outil efficace pour les usagers d'interfaces numériques. Elles établissent une recherche basée sur une interface où des participants doivent entrer les évaluations clients du personnel de vingt hôtels à l'aide de deux boutons positionnés en haut et en bas à l'écran d'un ordinateur, « le personnel est : sympathique/ antipathique ». Basées sur des schémas de pensée que chacun manipule quotidiennement dans le langage courant tels que les expressions : effectuer un travail de haute qualité, un nombre d'erreur incroyablement bas, atteindre un sommet, un salaire en hausse, des métaphores sont étudiées : plus est haut, moins est bas ; positif est haut, négatif est bas ; le bon est haut, le mal est bas ; le bon état est haut, le mauvais état est bas. Elles démontrent que ces métaphores dépassent le cadre du langage et sont véritablement une manière de penser. Les deux boutons « sympathique », « antipathique », affichés à l'écran, apparaissent pendant deux secondes. Si les boutons ne respectaient pas la métaphore – le bouton antipathique en haut, le bouton sympathique en bas – un laps de temps plus long et des erreurs de saisie plus nombreuses apparaissaient. Lors du respect de la métaphore, les chercheuses ont établi 5 % de gain de temps sur cette unique interface et supposent que cette efficacité peut croître avec le grand nombre de boutons et d'actions à effectuer sur une interface ordinaire. La compatibilité de l'interface avec les conceptions

57. Hurtienne Jörn, Blessing Lucienne, « Metaphors as Tools for Intuitive Interaction with Technology », Essen, *Metaphorik.de*, n° 12, 2007, p. 21-52.

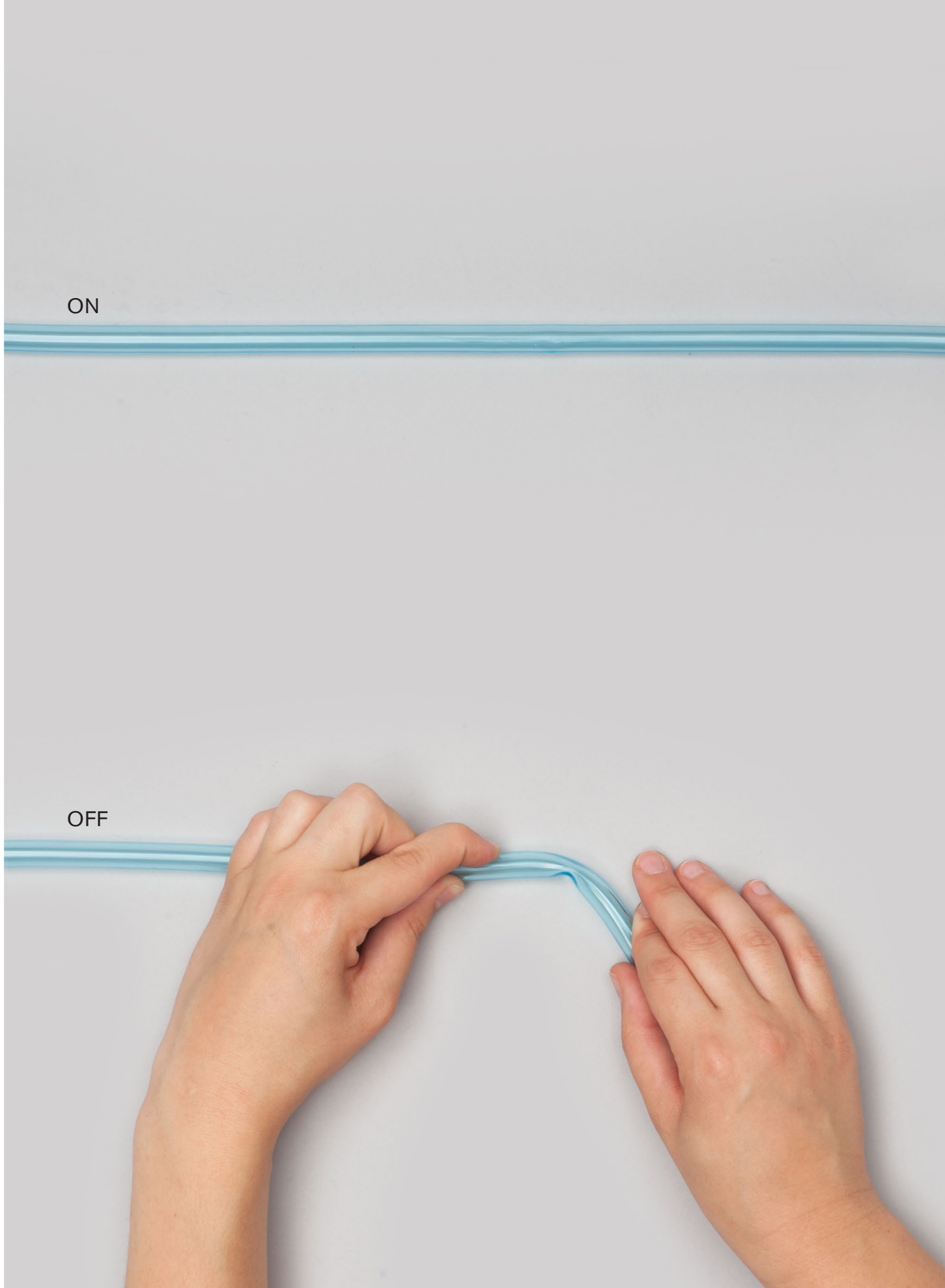
58. *Ibid.*

cognitives de l'usager améliore la satisfaction des utilisateurs, c'est une forme d'ergonomie cognitive.

Dans la même volonté d'adapter au mieux une technologie à l'usager et d'être au plus près de son mode de pensée et d'usage, le groupe Radi designers a travaillé sur l'analogie en créant la lampe Switch[59] en 1995. L'intérêt de cet objet réside principalement dans son système d'interrupteur. Placé le long du fil électrique, il est à peine plus large que celui-ci. En continuité avec le fil, il symbolise le flux d'électricité, la lampe est allumée. Plié d'un geste de la main, l'interrupteur est tel le segment brisé du symbole d'un circuit électrique, il interrompt visuellement le flux d'électricité, la lampe s'éteint. Laurent Massaloux, membre des Radi Designers, explique qu'il y avait eu une volonté très forte d'analogie dans ce projet, à la fois de couper le courant par pincement comme l'on couperait le flux de l'eau dans un tube mais également d'incarner la symbolique du circuit électrique pour créer une sorte d'évidence à la fois dans la gestuelle et le signe.

La forme intuitive l'est à la fois par son volume, sa substance et ainsi la perception d'affordances mais également par le signe, qui transfère des acquis dans un domaine nouveau. Ces acquis totalement intégrés peuvent être de l'ordre d'une gestuelle connue, d'un objet familier. L'intuition surgit devant une situation nouvelle, c'est là où elle a de la valeur, du sens. Une fois le fonctionnement d'un objet intégré, il s'agit de l'usage, de l'habitude, qui n'est plus de l'intuition. L'intuition devient ainsi centrale dans les systèmes contenant plusieurs couches techniques auxquelles l'usager n'accède pas tous les jours, où il oublie sa progression au sein de la technologie. L'intuition est majeure dans les systèmes complexes car l'utilisateur est constamment confronté à des situations nouvelles. Lorsqu'il n'utilise pas régulièrement un objet complexe, il oublie son usage et l'intuition doit sans cesse être reconvoquée.

59. Consulter la section Entretiens, L'objet par le signe. Laurent Massaloux, designer industriel, p. 108-112.



«Le design est un arrangement intellectuel, une clarification des liens, une définition des dépendances, une création d'équilibres et requiert une capacité singulière dans l'esprit du designer pour être en mesure de saisir et déterminer des analogies, des liens et des cadres de référence.[60]»

60. «Designing is intellectual arrangement, clarification of links, definition of dependancies, creation of weightings, and requires a special ability in the head of the designer to be able to see and fix analogies, links and frames of reference.» Aicher Otl, *Analogous and digital*, *op. cit.*, p. 100.

← ON/OFF, principe de coupure du courant électrique par pincement.

Au XIX[e] siècle, l'application de la science aux techniques de production suscite un véritable bouleversement : la révolution industrielle. Les importantes découvertes réalisées deviennent le moteur du progrès technique. Une transition progressive s'opère de la machine mécanique au profit d'une structure abstraite : le système. Cette nouvelle organisation marque l'avènement d'un nouveau type de complexité avec comme enjeux sous-jacents la maîtrise de celle-ci tout en favorisant la puissance des machines et la liberté d'action de l'usager. Avec la montée de la complexité, dans les réseaux de transports des mégalopoles, face à des outils informatiques, l'individu est placé dans un système où il est obligé de convoquer un sens supérieur à la raison, il fait appel à l'intuition.

L'intuition dépasse les contours de l'objet pour gagner les systèmes

Le concept de système date des années 1950, introduit par le biologiste Ludwig von Bertalanffy pour définir un complexe d'éléments en interaction[61]. Le mot « système » est utilisé par le théoricien pour regrouper sous le même vocable les systèmes artificiels également appelés « mécaniques » ou « fermés » ainsi que les systèmes naturels, « biologiques », « ouverts ». La présence formelle de systèmes ouverts est observable dans la nature et chez les organismes vivants – ramification des plantes, atomes, cellules, etc. – dont les unités interagissent entre elles. Bien que selon son ouvrage *General System Theory*, tout puisse être conçu selon une logique de système, la présence de systèmes artificiels, mécaniques, remonte au XIX[e] siècle avec la naissance de l'industrie. Les machines à vapeur font intervenir les notions de régulation et de contrôle essentielles au fonctionnement sûr des locomotives[62]. La vitesse de la machine est régulée indépendamment de la production de vapeur, la pression est contrôlée, etc. Ces principes de régulation et de rétroaction propres à la thermodynamique sont à la base de la science des systèmes : la cybernétique. Formalisée par le mathématicien Norbert Wiener en 1948[63], elle traite des systèmes capables d'autorégulation programmée grâce à la réception et au traitement de l'information. La notion de « rétroaction », composante essentielle de la cybernétique, aura des implications dans l'électronique, l'informatique et la robotique.

61. Cazamian Pierre, Hubault François, Noulin Monique (s.l.d.), *Traité d'ergonomie*. Nouvelle édition actualisée, *op. cit.*

62. « En tentant d'augmenter la puissance des machines à vapeur, on pousse la pression de la vapeur, et parfois c'est l'explosion, souvent meurtrière : soit de la chaudière, soit d'une tubulure entre chaudière et machine. » Baudet Jean, *De la Machine au système : histoire des techniques depuis 1800*, Paris, Vuibert, 2004, p. 17.

63. Breton Philippe, *Une Histoire de l'informatique* (1987), Paris, Seuil, 1990, p. 148.

En effet la base des premiers objets dits « interactifs » – l'ordinateur, le minitel, les jeux vidéos – est la réponse de la machine. Un témoin – lumière, son, texte – donne une information rétroactive sur l'effet de l'action d'un individu, en anglais *feed-back*, composé de *to feed* « nourrir » et de *back* « en retour ». À chaque action produite, l'utilisateur perçoit une réaction de la part de la machine de telle manière qu'il sache que celle-ci a pris l'action en compte. Car le geste de l'utilisateur ne déclenche pas une réaction immédiate de la machine comme la modulation du volume d'une radio ou un interrupteur coupant aussitôt le courant. Uros Petrevski[64], designer numérique chez NoDesign, parle de « latence », c'est le temps de traitement de l'information par la machine entre l'action produite par l'usager et la réponse du dispositif. En effet l'écran, partie émergée des machines informatiques dont les rouages et la complexité restent cachés, rend difficile la perception de l'action de l'usager sur le système, diminuant la sensation de contrôle. Les machines de traitement de l'information et particulièrement les ordinateurs sont constitués d'une partie matérielle, le *hardware*[65], mais également logicielle, le *software*[66]. En s'éloignant de la machine mécanique et en entrant dans la logique des systèmes surgit la notion de « couches techniques », de la difficile lecture des strates invisibles qui composent les systèmes, des services contenus dans les objets techniques. L'usager, face à ces dispositifs, est souvent décontenancé par son fonctionnement et les règles mystérieuses qui le régissent. Il ne s'agit plus d'employer un outil, tel que le définit Pierre-Damien Huyghe[67], c'est-à-dire un objet qui prolonge le corps et se limite à cet usage comme le marteau, mais d'activer un objet complexe, comportant différentes options et niveaux techniques, au sein duquel l'usager oubliera sans cesse le cheminement.

Dans les années 1970, l'informatique fit sa première apparition dans l'univers du travail. Équipés à l'origine dans le but d'améliorer leur productivité, les employés se heurtent à la rigidité des systèmes informatiques. Souvent conçus d'un point de vue technique, les concepteurs d'ordinateurs sont peu accoutumés à prendre en compte les besoins des usagers[68]. Cette complexité du système aboutit à une complexité d'usages qui ne s'imposent pas d'eux-mêmes. L'enjeu de cette période de révolution de l'équipement informatique, de la progression des systèmes, sera de gérer cette complexité croissante.

64. Consulter la section Entretiens, *Maîtriser la technologie.* Uros Petrevski, designer numérique, p. 114-117.

65. Le *hardware* est l'ensemble de l'équipement matériel, mécanique, magnétique, électrique et électronique qui entre dans la constitution d'un ordinateur, ou des machines de traitement de l'information. C'est un terme anglais signifiant « article de métal, quincaillerie », de *hard* « dur » et *ware* « marchandise ». *Hardware*, Centre National des Ressources Textuelles. Consulté le 15 août 2013 <http://www.cnrtl.fr/definition/hardware>

66. Le *software*, de *soft* « mou, doux » et *ware* « marchandise », est l'ensemble des moyens d'utilisation, programmes, procédures, documentation d'un système informatique. C'est un synonyme de logiciel. *Software*, Centre National des Ressources Textuelles. Consulté le 15 août 2013 <http://www.cnrtl.fr/definition/software>

67. Huyghe Pierre-Damien, *Définir l'utile*, Conférence à l'Institut français de la mode, Paris, 5 avril 2011.

68. Beaudouin-Lafon Michel, « Enjeux et perspectives en interaction homme-machine », *Paradigmes et enjeux de l'informatique*, Paris, Lavoisier, 2005, p. 5.

Composer avec la complexité

Le terme « complexité » dérive du latin *complexus* : ce qui est tissé ensemble[69]. Le sociologue et philosophe Edgar Morin, co-initiateur avec Henri Laborit du concept de « pensée complexe », assimile la complexité à un tissu de constituants hétérogènes associés. Ce sont les actions, évènements, interactions qui constituent le monde. La notion de complexité est apparue sous différentes formes à la fin du XIX[e] siècle et au début du XX[e] siècle conjointement à la naissance des logiques de systèmes. C'est un champ essentiellement multidisciplinaire se manifestant sous la forme de systèmes physiques, urbains, vivants, sociologiques, économiques, théoriques, informatiques, etc. En sciences, le mot « complexe » recouvre deux notions assez différentes : organisé, fortement structuré, riche en formes diverses et combinaisons d'éléments ajustés les uns aux autres, mais aussi : sans ordre, sans régularité, aléatoire, chaotique[70]. Ainsi la définition de « complexe » induit un second sens : « confus ». Est complexe ce que l'on ne peut pas définir brièvement et que l'on peine à exprimer. Faut-il pour autant supprimer la complexité ? Selon Donald Norman, la complexité est partie intégrante de la vie quotidienne, c'est la complexité inutile menant à la confusion qu'il s'agit de réduire. Quant à celle qui apparaît comme nécessaire, elle doit être gérée de façon à ce qu'elle apparaisse compréhensible et selon les termes de Uros Petrevski, plus « aimable, désirable et humaine ».

Même les objets les plus ordinaires peuvent receler une réelle complexité d'usage. Ouvrir un tube d'aspirine muni d'un bouchon de sécurité peut s'avérer ardu, de même la multiplication d'un élément simple amène à davantage de confusion. Mais ça n'est pas tant la multiplicité des composants, ni même la diversité de leurs relations qui caractérisent la complexité d'un système, c'est son imprévisibilité. Lorsque l'usager a une représentation claire d'un objet comme le système mécanique d'un vélo où la chaîne en relation avec les pédales, entraîne les roues, le système se comprend et s'anticipe nettement. Lorsque l'utilisateur ne peut embrasser d'un coup d'œil ses éléments en interactions, son système de fonctionnement interne, la possibilité de prévoir et de régler son action sur son fonctionnement est fortement altérée. Maîtriser la complexité consisterait à créer une meilleur visibilité du système, anticiper ses actions, à créer des machines plus prévisibles, intuitives.

C'est sans doute l'ordinateur, machine artificielle extrêmement

69. Morin Edgar, *Introduction à la pensée complexe* (1990), Paris, Seuil, 2005, p. 21.

70. Delahaye Jean-Paul, *Complexité aléatoire et complexité organisée*, Versailles, Quae, 2009, p. 11.

évoluée créée par l'homme, qui incarne le mieux la complexité des interactions et des usages. Avec l'avènement de la société de l'information notamment dans le langage informatique, les codes utilisés pour interagir avec la machine se firent au début de façon spécialisée par des programmeurs. La communication homme-machine était ardue, en effet, les systèmes étaient conçus pour s'adapter à une logique mécanique et non pas humaine. Par exemple, le code binaire utilisé pour coder les données informatiques, créé de façon à s'adapter aux particularités de la machine, « le courant passe », « le courant ne passe pas » retranscrit par 0 ou 1, était parfaitement assimilé par l'ordinateur mais délicat à manipuler pour le cerveau humain. La logique de l'homme n'étant pas celle de l'ordinateur, la nécessite de créer un langage commun entre l'usager et la machine se fit ressentir. Pour coder, le langage se fait textuel, des mots, des commentaires furent introduits au jargon mathématique.

Ainsi la formidable puissance des ordinateurs, son extrême précision est un but, un progrès, mais n'a de sens qu'à la mesure des capacités de l'homme. « Une machine robotique est un agrandissement de nous-mêmes : elle est plus forte, travaille plus vite et ne se fatigue jamais. Mais ses fonctions trouvent leur sens en se référant à l'aune humaine. Le petit iPod possède, par exemple, la mémoire d'un robot ; actuellement, la machine peut contenir plus de quarante cinq mille minutes de musique, soit presque la totalité de la production de Jean Sebastien Bach et plus qu'un cerveau humain peut mémoriser. [...] Mais cette mémoire géante est techniquement organisée au service d'un morceau de la longueur d'une chansonnette ou d'autres musiques d'une longueur compréhensive.[71] » Les progrès de la technologie, la miniaturisation des objets et les capacités phénoménales de stockage qu'elle permet atteignent leur limite là où est atteinte celle de l'usager. Au-delà, la machine est inutile car elle ne répond pas à un besoin humain. Pour être utile mais également utilisable, un système doit être adapté aux capacités perceptives, motrices et cognitives des utilisateurs, se rapprochant beaucoup des notions d'« affordances » énoncées par James Jerome Gibson et à la base de l'interaction homme-machine.

Les premières interfaces informatiques doivent ainsi répondre à un enjeu : rendre intelligible et compréhensible à l'esprit humain le langage informatique. En effet, l'informatique initialement réservée aux professionnels de la programmation s'établit auprès du grand public, c'est la naissance de l'ordinateur personnel. Les principes les

71. Sennett Richard, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat* (2008), *op. cit.*, p. 42.

plus logiques présents sur les écrans d'ordinateur, tellement évidents qu'ils en paraissent invisibles, n'allaient pas de soi aux débuts de l'informatique dans les années 1970. Les premières interfaces d'ordinateur comme le Macintosh ou le Minitel affichaient des caractères blancs sur fond noir. Dès lors qu'un utilisateur envisageait d'imprimer ce qu'il avait produit sur un logiciel de traitement de texte, se posait la question de la corrélation entre l'affichage numérique et le résultat imprimé sur papier blanc. C'est en 1974 que Butler Lampson et Charles Simonyi mirent en place pour la première fois chez Xerox PARC, ce qui est appelé en langage informatique « WYSIWYG ». Cet acronyme, signifiant en anglais « *What you see is what you get* », littéralement en français « ce que vous voyez est ce que vous obtenez », consiste à composer visuellement le résultat voulu sur ordinateur, l'utilisateur voit directement à l'écran à quoi ressemblera le résultat imprimé. Ce principe tellement simple qu'il paraît évident est pourtant le résultat d'une vraie stratégie de facilitation des interfaces pour les utilisateurs.

L'entreprise Xerox PARC, la première à concevoir des interfaces graphiques pour ordinateurs, sera à l'initiative d'innovations majeures en matière d'optimisation des outils informatiques. Son équipe d'ingénieurs conçut une interface représentant un bureau avec comme idée sous-jacente de rapprocher l'utilisation d'un ordinateur du travail de bureau. Cette métaphore fut mise en application avec l'ordinateur Xerox Star en 1981 : le contenu de l'ordinateur est alors présenté à l'aide de documents et de classeurs, ainsi qu'une corbeille à papier et une calculatrice posées sur la surface d'un bureau. Les documents textes, images, vidéos, peuvent être glissés – drag and drop en anglais – à l'aide de la souris dans des dossiers, ou littéralement jetés dans la corbeille à papier, celle-ci apparaît alors remplie de boulettes de papier froissé. C'est un premier pas vers un usage attrayant, facilité, à travers la métaphore visuelle et structurelle du bureau. Des parallèles se créent entre le monde tangible et l'univers informatique complexe. « Atkinson trouva une astuce pour que l'on puisse déplacer les fenêtres à l'écran, comme une feuille de papier sur un bureau, masquant ou dévoilant celles se trouvant dessous. Créer cette illusion d'optique nécessite une programmation complexe faisant intervenir la notion de "zones".[72] » Cette ingénieuse idée de superposition de fenêtres instaure un effet de profondeur. L'imitation codifiée de la réalité familiarise l'utilisateur avec les commandes informatiques en lui proposant un environnement familier, une

72. Isaacson Walter, *Steve Jobs*, Paris, Jean-Claude Lattès, 2011, p. 128.

← WYSIWYG, l'impression sur papier correspond à l'affichage écran.

représentation qu'il connaît déjà. C'est dans l'optique d'apprivoiser l'usager que les capacités illusionnistes de la machine furent mises en application, les ingénieurs s'appuyèrent sur une interface imitant des principes de la vie quotidienne pour mieux révéler les capacités intuitives de son utilisateur. Cette interface construite grâce à des tests d'utilisabilité avec des usagers potentiels fut pourtant un échec commercial. Ce sera le Macintosh de l'entreprise Apple, en 1984, qui combinera de façon réussie les idées développées par Xerox. Steve Jobs, fondateur d'Apple, décrivait la métaphore du bureau adoptée par la firme en ces termes : « Tout le monde sait intuitivement comment s'y retrouver. Sur tous les bureaux de la planète c'est pareil : le document posé au-dessus des autres est le plus important. C'est ainsi qu'on organise les priorités. Si nous utilisons ce genre de métaphores pour nos ordinateurs, c'est parce que le commun des mortels en a déjà fait l'expérience.[73] » C'est la graphiste Susan Kare[74] qui créa les premières icônes pour le Macintosh, la poubelle pour supprimer les fichiers, la montre pour signifier à l'usager de patienter, la disquette pour sauvegarder ou le mac souriant et le mac triste. Utilisant une grille de pixels, ses icônes communiquent leur fonction immédiatement et de façon pérenne. Tandis que les noms communs sont relativement faciles à illustrer, les verbes comme « annuler », « exécuter » et « sauvegarder » sont les commandes les plus difficiles à représenter et à véhiculer le sens.

Ces simulations inspirées du monde physique prennent le nom de « *skeuomorph* » ou « skeuomorphisme ». Les effets créés empruntent à un homologue physique dans le but de faciliter l'utilisation d'un nouveau dispositif. Étant virtuel, le « *skeuomorph* » ne fait qu'imiter les caractéristiques du dispositif original et n'a pas d'incidence sur la nature technique de l'appareil. Par exemple, des éléments graphiques sur les interfaces d'ordinateurs tels que boutons, interrupteurs, barres de défilement mimiquent leur équivalent fonctionnel physique. Également, le son d'obturateur émis par l'appareil photo de nombreux téléphones portables ne provient pas du mécanisme de fermeture du diaphragme photographique inexistant dans le téléphone mais est un fichier sonore inclus dans la mémoire interne, c'est un *skeuomorph* auditif. De même il est possible de tourner les pages d'un livre numérique, sur une tablette à reconnaissance tactile, grâce à un senseur intégré à l'écran couplé à un *skeuomorph* auditif et visuel créant l'illusion – par l'image et par le son – d'une page froissée. Le recours au *skeuomorph* permet aux utilisateurs familiers avec le

73. Isaacson Walter, *Steve Jobs*, *op. cit.*, p. 128.

74. Site internet de Susan Kare. <http://www.kare.com/articles/icon_book.html>

dispositif original d'utiliser plus facilement son équivalent digital. Il est également visuellement plus attrayant. Ces principes permettent de composer avec la complexité des interfaces graphiques. Cette simplicité corrompt-elle la puissance et la complexité du système ? Y a-t-il un équilibre à respecter entre ces deux aspects ?

La puissance *versus* la simplicité

Le terme « simplicité » est parfois employé comme synonyme ou euphémisme de stupidité – simple, simpliste. Le sociologue et philosophe Edgar Morin émet une critique de la pensée simplifiante. Selon l'auteur, elle est mutilante, réductrice, unidimensionalisante, elle n'est que le reflet de la réalité. La complexité serait non parcellaire, non cloisonnée, non réductrice. Il y a la nécessité selon Edgar Morin de dialoguer avec le réel, de négocier avec lui. Ainsi la simplification ne doit pas nuire à la subtilité ou l'intelligence d'un système ou objet. Entre simplicité d'utilisation et complexité d'un système, le concepteur doit négocier : réaliser à la fois des systèmes simples, intuitifs et puissants.

La puissance d'un système est une notion relative qui renvoie aux capacités de l'utilisateur, un novice se satisfera de fonctions élémentaires, alors qu'un expert voudra réaliser des tâches plus complexes ou même programmer le système. Michel Beaudouin-Lafon[75], directeur du LRI (Laboratoire de recherche en informatique de l'université Paris-Sud) et du CNRS, attire l'attention sur un paradoxe : un système simple doit avoir peu de fonctions, un système puissant beaucoup. L'enjeu est donc de créer une interface simple qui ne diminue pas la complexité du système. Le concepteur d'interface est partagé entre simplicité d'utilisation et puissance de traitement car le système doit être utile mais aussi utilisable, il faut pouvoir s'en servir. Un système complexe risque d'être inutilisable, un système simple utilisable par tous risque de limiter les fonctionnalités. Michel Beaudouin-Lafon énonce différents principes pour pallier à la complexité excessive des interfaces ordinateurs : un assistant qui guide l'utilisateur et répond à ses questions ou la personnalisation des options de l'interface par l'utilisateur pour adapter les système à ses besoins. Selon lui, il s'agit d'accepter un compromis entre simplicité et puissance. Un autre principe adopté par les entreprises consiste à commercialiser des programmes sous des versions allégées, par

75. Beaudouin-Lafon Michel, « Enjeux et perspectives en interaction homme-machine », *op. cit.*

exemple Apple commercialise des logiciels vidéo comme *iMovie* pour le grand public et *FinalCutPro* pour les spécialistes et professionnels. Un principe autre est la réification, c'est-à-dire transformer une donnée abstraite en un objet concret. La poubelle du bureau d'ordinateur, comme nous l'avons vu, réifie la commande de destruction. Ceci est un exemple où l'on augmente la simplicité d'usage sans diminuer la puissance du système. Un autre principe est le polymorphisme, il consiste à utiliser la même commande dans un contexte différent. Par exemple la commande « ouvrir » s'applique à un document texte aussi bien qu'à une application. La commande « copier » est valable pour une image, un fichier son, un document de traitement de texte. Le polymorphisme réduit le nombre de commandes et ainsi la complexité de l'interface sans pour autant compromettre la puissance du système.

Un moyen de composer avec la complexité consiste à optimiser la simplicité perçue. Dans son livre *Living with Complexity*, Donald Norman explicite la différence entre simplicité perçue et simplicité opérationnelle. « La simplicité perçue n'est pas du tout pareille que la simplicité d'usage : la simplicité opérationnelle. La simplicité perçue diminue avec le nombre de commandes visibles et d'écrans. Augmentez le nombre de possibilités visibles et la simplicité perçue chute. Le problème est que la simplicité opérationnelle peut-être considérablement améliorée par l'ajout de commandes et d'affichages. Ce qui rend quelque chose plus facile à appréhender et utiliser peut, à la fois, la rendre visuellement plus difficile.[76] » Ainsi limiter le nombre de boutons d'un objet par exemple, facilitera sa simplicité apparente mais ne sera pas la condition d'un usage intuitif.

On voit pourtant dans un exemple concret, celui des choix qu'ont fait les deux entreprises informatiques Microsoft et Apple concernant la souris d'ordinateur[77] dans les années 1980, que la simplicité apparente a amélioré la simplicité d'usage notamment pour les débutants en informatique. Microsoft fit le choix d'une souris avec deux boutons placés l'un à côté de l'autre et Apple opta pour une souris avec un bouton unique. La souris d'ordinateur Microsoft à deux boutons, privilégie le clic gauche/clic droit. Le bouton gauche – clic gauche – correspond à l'action de pointer un élément sur l'interface graphique à l'écran, le bouton droit – clic droit – pour tout action contextuelle, c'est-à-dire pour obtenir des informations supplémentaires sur un élément ou accéder au menu déroulant. Par souci de lisibilité et de simplicité visuelle, Apple choisit un bouton unique car les utilisateurs novices oubliaient la fonction dédiée à chacun des boutons, couplée à

76. « Perceived simplicity is not at all the same as simplicity of usage : operational simplicity. Perceived simplicity decreases with the number of visible controls and displays. Increase the number of visible alternatives and the perceived simplicity drops. The problem is that operational simplicity can be dramatically improved by adding more controls and displays. The very things that make something easier to learn and to use can also make it be perceived as more difficult : This paradox is a challenge to the designer.» Norman Donald A., *Living with Complexity*, *op. cit.*, p. 48.

77. Douglas Engelbart et Bill English inventent la souris d'ordinateur en 1963.

la confusion naturelle que chacun peut communément éprouver entre droite et gauche. Pour autant la fonction essentielle – clic droit – n'a pour autant pas disparu. En effet, il existe bien un second bouton – un bouton unique n'étant pas suffisant d'un point de vue fonctionnel – il s'agit de la touche dédiée Ctrl du clavier d'ordinateur. Elle permet de faire des raccourcis, répondre aux fonctionnalités du bouton droit en garantissant une meilleure lisibilité aux débutants car aucune confusion, notamment gauche-droite, ne pouvait être possible entre un bouton du clavier d'ordinateur et celui de la souris[78]. Aujourd'hui ces fonctions sont intégrées, l'un des modèles Apple de souris actuel a quatre boutons – le bouton central du corps de la souris, un bouton pivot au sommet et un double-bouton latéral – mais semble n'en comporter qu'un seul, car la souris est moulée en un bloc, les trois autres boutons – le pivot et boutons latéraux – sont beaucoup plus discrets. Il s'agit parfois donc de créer une illusion, mettre en place les bonnes associations pour améliorer une utilisation problématique. La confusion liée à la souris d'ordinateur a simplement été déplacée et est devenu invisible. Ainsi un système réussi paraît évident, la conception ne se remarque que lorsqu'elle est mal réalisée.

La mutation des outils numériques ne doit pas pour autant faire oublier la diversité des domaines que recouvrent les systèmes complexes. L'administration des choses et des hommes – les entreprises, les banques, les gouvernements, les systèmes médicaux – sont exemplaires de la complexité auquelle est confronté l'usager au quotidien. Entrer à l'hôpital c'est entrer en interaction avec l'organisation administrative de la santé à l'échelle d'un pays : mutuelle, sécurité sociale, bureau de la statistique jusqu'au laboratoire de recherches. Les flux de transport qu'ils soient de personnes, de marchandises, de déchets avec le système de recyclage, élaborent des relations, des connexions complexes dans l'espace urbain. L'orientation au quotidien se heurte aux échangeurs autoroutiers, aux sorties, aux déviations, les voies à multiples directions atteignent leur paroxysme dans les mégalopoles asiatiques ou américaines. Elles matérialisent la diversité et l'intrication des flux urbains. Les informations au quotidien sont un système extrêmement complexe dû à la grande diversité des médias – journaux, télévision, Internet – et à la transparence plus ou moins effective des données. Croiser les informations et les émetteurs – professeurs, amateurs, institutions –, connaître les sources créent des strates de complexité pour l'usager. Dans le secteur alimentaire, cette même idée d'information refait

78. Norman Donald A., *Living with Complexity*, *op. cit.*, p. 48.

← À gauche, la souris d'ordinateur monobloc Apple, à droite la souris à boutons Microsoft.

surface : quels ingrédients sont présents dans quels produits et en quelle quantité, sont les problématiques qui se posent avec l'augmentation de la sensibilisation du grand public à la qualité des produits, à la salubrité de l'eau et également à la montée des maladies dites de « civilisation » comme les allergies, le diabète ou les troubles cardio-vasculaires. Ainsi du début à la fin de la consommation d'un produit, se crée un gigantesque réseau d'informations encapsulé dans des objets ordinaires que l'utilisateur entend maîtriser et disposer à son avantage.

L'implication intellectuelle et sensible de l'usager

Le designer fait le postulat d'un usager sérieux, qui va s'impliquer, réagir comme escompté, suivre les consignes à la lettre mais au fond l'usager n'est pas toujours d'accord avec le concepteur, il se réapproprie les objets, les détourne. Le plus ordinaire des ustensiles, la cuillère, dont l'usage semble depuis longtemps consacré, révèle pourtant, selon Dominique Boullier, une multiplicité de pratiques et de variantes. « On sait bien tenir sa cuillère ou l'on tient mal sa cuillère. Mais au-delà de cette utilisation qui semble correspondre strictement à la définition technique de l'objet, on trouvera de nombreux usages qui feront appel à la capacité d'invention des usagers, à leur capacité d'analyse technique du produit, de l'appareil. Ainsi la cuillère sert à mélanger, à tapoter sur le haut de son œuf, à taper sur la table pour demander le silence, pour envoyer une boulette de pain à son voisin. On peut aussi se gratter derrière l'oreille avec sa cuillère ou l'utiliser pour dévisser quelque chose. Le médecin, lui, l'utilisera pour inspecter votre gorge, et le jeune voisin punk l'installera comme pendentif au bout de son oreille.[79] » La forme élancée de la cuillère lui permet de déplacer efficacement un liquide dans une tasse à café ou un bol de soupe, sa dureté casse d'un coup sec une coquille d'oeuf ou retentit d'un claquement sur une table, à la cantine sa forme arrondie accueillant la nourriture et son manche allongé la transforment en catapulte. La capacité d'invention des usagers semble inépuisable. Chaque caractéristique de ce simple ustensile est optimisée à l'extrême et à profusion, c'est une sorte d'intelligence collective qui dépasse le cadre des usages conçus par le designer. Certains des détournements pratiqués par les usagers tels que la catapulte sont des pratiques proscrites en société – cantine

79. Boullier Dominique, « La vie sans mode d'emploi », *Technologies du Quotidien : la complainte du progrès*, *op. cit.*, p. 160.

scolaire, restaurant – mais hormis cet exemple plutôt espiègle et sans conséquence, dépasser un usage conventionnel a parfois permis des avancées techniques considérables.

Devançant les attentes des inventeurs et industriels de l'époque, cette faculté d'appropriation fut constatée vis-à-vis des grandes inventions du XIXe siècle, comme le téléphone breveté en 1876 par Alexander Graham Bell : « Au début du XXe siècle, la société américaine Bell tente de leur suggérer des usages en glissant des faits-divers édifiants dans la presse locale, montrant que la téléphone est très utile dans les affaires (il fait grande impression sur les clients) et qu'il permet une administration plus rationnelle de la maison. Les usages mondains du téléphone puis son utilisation conviviale (entendre la voix des personnes chères et discuter longuement avec elles) ne sont suggérés que plus tardivement.[80]» Le téléphone initialement encouragé par la firme pour une utilisation administrative, prend son essor auprès du grand public dans les loisirs et le bavardage. Le même processus se répète avec le télétel, première version du minitel. La messagerie, fonction initialement non prévue par ses concepteurs, – et dont la suppression fut même envisagée – fut exploitée massivement par ses utilisateurs[81] la propulsant au rang de fonction principale. On saura son impact sur l'usage du minitel puis sur Internet avec les réseaux sociaux. Cette appropriation des objets et systèmes par les usagers est évoquée en 1958, à travers l'expression « d'objet ouvert » de Gilbert Simondon. « Quand un objet est fermé ; [il] se dégrade parce qu'[il] a perdu, à cause de sa fermeture, le contact avec la réalité contemporaine [...]. Tout au contraire, si l'objet est ouvert, c'est-à-dire si le geste de l'utilisateur, d'une part, peut-être un geste intelligent, bien adapté, connaissant les structures internes, si d'autre part le réparateur qui, d'ailleurs, peut-être l'utilisateur, si le réparateur peut perpétuellement maintenir neuves les pièces qui s'usent, alors il n'y a pas d'attaque, il n'y a pas de vieillissement sur une base qui est une base de pérennité ou tout au moins de grande solidité ; on peut installer des pièces qui devront être remplacées mais qui, en tout cas, laissent le schéma fondamental intact et qui même permettent de l'améliorer car on peut bien penser qu'à un moment ou à un autre si on trouve un outil de coupe meilleure pour une machine destinée à un travail impliquant la coupe, cet outil pourra être monté, à condition qu'il ait les normes nécessaires sur la base et ainsi la machine progressera avec le développement des techniques. Voilà ce que j'appelle l'objet ouvert.[82]» L'objet s'adapte, évolue en fonction du

80. Akrich Madeleine, Méadel Cécile, « Énergies, usages et usagers. Histoire des usages modernes », *Énergie, l'heure des choix, Paris*, Les Éditions du Cercle d'Art, 1999, p. 11.

81. *Ibid.*, p. 10.

82. Simondon Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques* (1958), Paris, Aubier, 1989.

contexte technique, historique, domestique dans lequel il est placé. Par son ouverture à l'intervention de l'usager, à la manipulation, il surmonte le vieillissement, la casse, l'obsolescence. L'impact de l'usager est positif, mélioratif, il intervient sur le mécanisme de la machine, dans une démarche totalement différente des objets du *streamline* revêtant des coques enveloppantes.

En effet comme il a été précisé plus avant – et dans un sens plus large – la machine doit s'adapter aux capacités de l'usager car si l'objet est modifiable et perfectible, corporellement et intellectuellement l'homme est un être limité. Le philosophe et journaliste Günther Anders rappelle déjà en 1956 la finitude de l'homme : « Finalement, bien que sa capacité de produire ne connaisse aucune limite formelle, l'homme est aussi un type morphologique plus ou moins fixé, c'est-à-dire plus ou moins limité dans sa capacité d'adaptation, un être qui ne peut, par conséquent, être remodelé à volonté ni par d'autres personnes ni par lui-même ; un être dont l'élasticité ne peut-être éprouvée ad libitum.[83]» Les machines doivent donc être reformulées, ouvrir des possibilités, donner les moyens à l'usager de créer des pratiques non anticipées par le concepteur. L'*open source* ou « code source ouvert » permet, par exemple, l'accès au code source des programmes informatiques et donne ainsi la possibilité de manipuler, de créer des travaux dérivés. C'est un phénomène populaire qui s'étend de plus en plus aux amateurs et permet de remodeler et rendre intuitifs des programmes complexes pour que chacun puisse s'en servir.

Le chercheur Nicolas Nova a étudié le détournement de l'objet notamment numérique – téléphone, pass RFID, tablette, interrupteur automatique, écouteurs de musique – et les nouvelles pratiques qui en découlent dans son ouvrage *Curious Rituals*. Parmi les nombreux exemples illustrés, le *Thumb texting*[84] est à noter. Il s'agit de la capacité experte de l'usager à pianoter sur un téléphone portable, écrivant des messages SMS (*Short Message Service*) sans nécessairement s'aider du regard. Ainsi les formes suggèrent des fonctions, mais la liberté est laissée à l'utilisateur de se servir des objets comme il l'entend. Il s'implique avec tout le corps, crée des gestuelles qui lui sont propres. Nicolas Nova attire l'attention sur la dualité de sens du terme « digital » qui réfère de façon équivalente à : « (1) l'utilisation d'informations représentées par des valeurs distinctes sous la forme de nombres utilisés par les ordinateurs et (2) la manipulation du doigt ou du bout des doigts. Ainsi, lorsque l'on pense aux "technologies digitales" telles que téléphones mobile,

83. Anders Günther, *L'Obsolescence de l'homme. Sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle* (1956), Paris, Éditions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2002.

84. Nova Nicolas, Miyake Katherine, Chiu Walton, Kwon Nancy, *Curious Rituals. Gestural Interaction in the Digital Everyday*, en ligne sur le site de l'auteur Nicolas Nova, p. 47. <http://curiousrituals.wordpress.com>

ordinateurs portable, appareils photos ou jeux-vidéos, cette dualité de sens rappelle l'importance du corps dans l'utilisation de ces médiums.[85]» Si l'on prolonge cette association, le monde numérique ne serait donc pas dans un rapport froid avec l'usager, un corps abstrait, éloigné, comme le décrivait Jean Baudrillard en 1968. «À la préhension des objets qui intéressait tout le corps se sont substitués le contact (main ou pied) et le contrôle (regard, parfois l'ouïe). Bref, les seules "extrémités" de l'homme participent activement de l'environnement fonctionnel.[86]» Il confronte le gestuel d'effort lié à l'outil dans le but de créer une action mécanique, au gestuel de contrôle par la main, le regard, apparu avec l'abstraction du geste tel que la télécommande[87] pour activer des appareils. Le rapport au corps est modifié et pourrait augurer d'un déclin de la sensibilité. Dans les années 1980-1990, il se crée une rationalisation, une mise à distance des objets avec l'utilisateur, l'action s'effectue à distance avec la souris d'ordinateur ou la télécommande de télévision.

En 2001, le lecteur de musique créé par Apple, l'iPod est muni d'une molette tactile, signe graphique fort, gage de fluidité. En décalage avec le modèle classique de boutons placés en ligne. Le doigt glisse sur le cercle pour consulter la liste de chansons, valide au centre par une pression. Malgré une batterie de mauvaise qualité et un prix relativement élevé, ce fut un énorme succès commercial. L'objet est fourni sans manuel d'utilisation, le mode d'emploi est en quelque sorte transféré au corps de l'appareil. Les dispositifs d'affichage s'intègrent à l'objet comme une information ajoutée. Apple fit le choix des interfaces gestuelles, car elles ont une courbe d'apprentissage extrêmement réduite. Le tour de force des objets comme l'iPhone ou l'iPad est de faire appel à des comportements appris dans l'enfance, tels que balayer un écran du doigt, pour des fonctionnalités et un système extrêmement complexes. Uros Petrevski parle de l'efficacité des gestes du fait de leur pauvreté, ils s'impriment dans le corps et la mémoire. Les cinq gestes principaux développés avec les tablettes ou téléphones tactiles sont : appuyer, appuyer fortement ; faire glisser horizontalement ; faire défiler verticalement ; zoomer/dézoomer. L'ouïe également est sollicitée, comme nous l'avons vu précédemment avec le phénomène *skeuomorph*, lors de la suppression d'un fichier ou d'un message sur ordinateur ou iPhone, par un bruit de papier froissé. Il se crée une validation auditive de la commande. Loin de s'effacer le corps ressurgit, un rapprochement physique avec les objets s'établit, la technicité est moins apparente, les objets sont lisibles de façon

85. «(1) the use of information represented by discrete values in the form of numbers used by computers, and (2) a manipulation with a finger or the fingertips. So, when one thinks about "digital technologies" such as cell phones, laptops, cameras or video game consoles, this dual definition reminds us of the importance of the body in using these devices.» Nova Nicolas, Miyake Katherine, Chiu Walton, Kwon Nancy, *Curious Rituals. Gestural Interaction in the Digital Everyday*, *op. cit.*

86. Baudrillard Jean, *Le Système des objets*, Paris, Gallimard, 1968, p. 68.

87. *Ibid.*, p. 69.

plus intuitive, tangible. L’observation des dernières technologies – l'oculométrie qui consiste à calculer la direction du regard de l'usager, le tactile 3D qui repère son doigt avant qu'il ne touche la surface d'un écran et en estime la distance – confirme que le corps est toujours plus présent. L’usager est immergé dans le monde numérique mais son corps reste dans le monde physique. Les jeux vidéos comme la Wii de la societé Nintendo s’est emparée des possibilités d’immersion que permettaient les capteurs de mouvement en faisant intervenir le corps entier dans le jeu. L’usager est engagé physiquement, une coordination s’opère entre le geste réel du joueur et le geste simulé à l’écran, c’est une dimension ludique de la télécommande.

Face à la popularisation de l’informatique, certaines évidences doivent être questionnées. Les symboles didactiques tels que l’icône d’une poubelle pour illustrer des commandes informatiques sont-ils toujours pertinents ? La méthode de travail fonctionnaliste, à l'origine de la métaphore du bureau et son système de classement, est-elle rendue obsolète par l'évolution des techniques ? D’autres principes de traitement des données existent notamment la gestion par *tag* qui permet de retrouver des documents selon une recherche par mots-clés. De même, le symbole de sauvegarde utilisé pour sauvegarder des documents sur les serveurs internet est une disquette, support d’information délaissé depuis le milieu des années 1990. Ainsi se pose la question de la pertinence de ces symboles pour les individus nés durant la dernière décennie. Une fois dépassées ces formes doivent-elles perdurer ? Faut-il faire table rase pour produire de l'innovation ou raviver et perpétuer le lien avec la culture ? L'étymologie des mots se perd dans le temps et les expressions de langage courantes persistent sans que leur origine historique ne soit plus connue. Cette étymologie porte pourtant une culture riche, une réference historique qui permet, si on la met à jour, d'expliciter les choses. Conserver cette part de culture dans les objets et systèmes créerait d'avantage de lien avec des réferences familières à l'usager sans pour autant basculer dans l'archaïsme. L’enjeu pour le designer est d’identifier ces domaines où se profile la complexité et où les besoins d’un usage intuitif se font ressentir tout en dosant la part d'inédit accompagnant l’évolution des techniques.

← Cinq gestuelles associées aux écrans tactiles. De haut en bas, appuyer ; faire glisser horizontalement ; faire défiler verticalement ; zoomer/dézoomer.

CONCLUSION

Qu'elle s'éveille dans la nature ou qu'elle se révèle dans les sociétés modernes complexes, l'intuition est un important outil de simplification, de facilitation du quotidien. Elle apparaît comme une mémoire vive, comme un concentré d'expériences que l'usager convoque dans des situations nouvelles. Les formes intuitives permettent de décrypter et de comprendre les objets et systèmes du quotidien, là où les méthodes traditionnelles, comme les modes d'emploi ou l'apprentissage, échouent. L'intuition accompagne l'existence de l'individu de la période sensori-motrice où le jeune enfant touche, manipule les objets, jusqu'à l'âge adulte ; elle n'émerge pas tel un sixième sens, un don, mais se construit avec la culture et l'expérience. Intégrer le phénomène de l'intuition, c'est surtout comprendre comment transférer une expérience et des acquis dans un domaine autre et ainsi créer du confort dans la nouveauté.

L'intuition est la grande alliée de l'usager lorsque les objets se complexifient dès le XIX^{e} siècle, décalant une vision rationnelle des choses. En décortiquant les systèmes complexes, en créant des analogies, en convoquant des expériences vécues, l'intuition permet de déchiffrer l'environnement quotidien. Il ne se sera pas tant agi de livrer la forme de l'objet intuitif que d'établir des formules, le rapport d'un objet à un individu, à sa relation avec ses connaissances, sa culture, des gestes familiers. L'intuition constitue un raccourci bénéfique, elle évite de décolorer, de figer, de glacer, de systématiser, de dénaturer. Elle donne une première vue des choses qui peut paraître sommaire ou insuffisante, mais qui a du moins l'effet bénéfique de faire comprendre.

Le designer se place dans la position de susciter, de suggérer, d'impulser des pratiques. L'objet doit-il réveler son fonctionnement interne pour signifier son usage ? La technique doit-elle être apparente ou au contraire lissée, camouflée ? L'usage de coques unifiantes et ses mécanismes dissimulés n'apparaît pas toujours convaincant car peu explicite. Suggérer une expression de la technique et non la technique elle-même permettrait d'évoquer un fonctionnement et des usages sans être explicatif mais en délivrant des indices suffisants pour que l'utilisateur comprenne et s'empare de l'objet. Les paramètres de la forme dessinée sont telles des formules d'usages multiples et ouvertes aux aspirations et à l'appropriation de l'usager.

UNE SIGNALÉTIQUE TENDRE. RUEDI BAUR, DESIGNER GRAPHIQUE

Propos recueillis le 3 juillet 2013, au studio Intégral Ruedi Baur à Paris.

Ruedi Baur, vous êtes designer graphique, spécialisé dans la signalétique. Pouvez-vous m'expliquez comment vous en êtes venu à cette discipline ?

J'ai trois domaines d'intervention. Un domaine de recherche qui touche à la question de l'identification. Cela pose les questions de reconnaissance et se décline dans des secteurs tels que l'identité visuelle. Un deuxième domaine qui touche à l'orientation, comment on arrive à se retrouver dans un contexte spatio-temporel, qu'il soit d'ailleurs virtuel ou réel, et puis un troisième domaine qui touche à la question de l'information, comment on arrive à construire une narration, comme on peut transmettre la complexité en la décomposant en différents éléments. Ces trois problématiques je les ai reliées à une profession qui est plus qu'expressive, c'est la scénographie. On travaille sur des émotions, sur la narration, des effets. On a ce croisement des deux approches qui s'effectue. À mon avis tout le design est placé là dedans. C'est vrai que je suis designer graphique mais j'essaye de résoudre ce type de problématique, pour ce faire, je n'utilise pas uniquement le graphisme, j'utilise les moyens nécessaires qui peuvent relever de l'architecture, de l'objet, de l'espace, de la lumière et d'autres effets qui permettent, justement, une attitude qui dépasse la question du signal écrit.

Quel type de difficultés peut éprouver une personne lors de la découverte d'un lieu inconnu ?

Je pense que l'on a effectivement en matière d'orientation un apprentissage qui nous permet de décoder des choses relativement facilement. On connaît la ville, on sait ce qu'est une route principale, un chemin, des hiérarchies que l'on sait décoder. On sait décoder des typologies de bâtiments, faire la différence entre une villa, un bâtiment public et un monument. Tout ça nous aide fortement à l'orientation, je dirais qu'à ces éléments-là qui relèvent de l'inné, il n'y a pas besoin de rajouter des informations. C'est bien ça qui nous guide d'une certaine manière, je dirais, 99 % du temps, l'instrument d'orientation passe par la lecture de notre environnement. Ensuite on a 1 % qui relève de la confirmation, parce que l'on hésite, parce que l'on a besoin, sur le palais de justice, de lire que c'est bien un palais de justice. C'est d'autant plus renforcé aujourd'hui parce que l'architecture est souvent basée non pas sur une affectation directe d'une fonction mais une possible évolution des contenus. Ça veut dire que le décodage architectural est parfois plus difficile aujourd'hui qu'il ne l'était dans les monuments anciens. Et puis on se trouve aussi parfois face à de grandes complexités, à des accidents architecturaux, et dans ces cas-là on a besoin de la roue de secours que peut constituer la signalétique.

Comment parvenez-vous à matérialiser des concepts abstraits par le biais des formes, par exemple suggérer la prudence dans un lieu ?

C'est une très grande problématique. J'ai été confronté à cette question, je vais utiliser un exemple pour illustrer la difficulté de cette question. C'est une station de ski qui nous a consultés parce qu'elle avait un lieu dangereux et ceci sur un kilomètre de large. Donc sur un espace qui ne permettait pas de grillager ou de clore, il fallait trouver des avertissements qui disent : « ici c'est vraiment dangereux, n'y allez pas ! » Le problème est que l'on utilise les signaux maximum pour des choses qui ne sont absolument pas importantes. Du coup les signaux sont usés et on a du mal à en trouver d'autres qui disent : « c'est encore plus sérieux ». C'est un vrai problème et je dirais que ça ne se résout souvent que par des feintes indirectes et qui, là aussi, relèvent plus du paysage, de la transformation de l'environnement, que du signal. La solution qui a été trouvée était un fossé et une remontée assez forte, et dans le fossé au bon endroit, les signaux, qui permettaient de dire physiquement il y a un vrai danger. Nous voulions, déjà, ne pas attirer et deuxièmement avertir. C'est là où l'on voit le lien entre la construction de l'espace, la lumière, les couleurs, tous ces ingrédients qui nous permettent de signaler, et puis l'information elle-même. Là on est dans le drame, mais il m'intéresse de plus en plus de poser la question par exemple du civisme. Grâce à des formes d'expression écrite ou de signaux, est-ce que l'on arrive à transformer l'attitude des citoyens dans un espace ? Moi je pense que oui, c'est difficile mais il est sûr que certaines manières de s'exprimer engendrent de l'agressivité. Si on le voit négativement on peut le voir aussi positivement, donc il y a des formes que l'État, que les gouvernants, doivent d'une certaine manière introduire pour que respect mutuel il y ait. Et c'est vrai qu'il y a des espaces que l'on respecte et d'autres que l'on ne respecte pas. Quels sont les ingrédients qui font qu'on les respecte ? Je pense qu'il y a beaucoup de choses. J'ai eu cette expérience-là en matière de scénographie à l'occasion d'une exposition dans un cloître. C'était une grande exposition et l'on rentrait progressivement jusqu'au cœur du cloître et tout ce que l'on a essayé de mettre en œuvre était d'essayer de créer le silence en son centre. Comment faire qu'un dimanche après-midi les marmots ne commencent pas à crier parce que le cloître fonctionnait malgré tout. Par un travail de matériaux, un travail de forme, de lumière, en effet, on est arrivés à créer la préciosité que l'on peut ressentir dans une cathédrale, que l'on peut ressentir dans certains lieux, donc ça marche.

Dans le projet que vous avez réalisé en 2002 pour l'aéroport de Cologne, vous utilisez des pictogrammes ludiques, Simple Köln Bonn Symbols. Pensez-vous que les formes, les couleurs et les matières peuvent être aussi explicites que le langage écrit, voire le supplanter ?

En effet, parfois il le supplante, par sa capacité à être lu par des personnes possédant des langues différentes, mais bien entendu aussi, non, parce que l'on ne peut pas aller bien au-delà d'un idéogramme. On a bien essayé à Cologne – et c'était l'exercice que l'on a tenté de mettre en œuvre – de constituer la phrase, le verbe, la relation entre deux éléments pour essayer de déplacer l'idéogramme, mais c'est vrai que ça a quand même ses limites. On ne peut pas dire que l'on puisse développer une conversation à l'aide de pictogrammes, on aura très vite des outils manquants. Je pense que dans certains types d'expression, c'est en effet plutôt plus efficace, dans d'autres situations c'est très limité. Après il y a la question, et ça m'intéresse beaucoup, du non-universalisme de ces signes, et ça c'est fort, parce que ces signes, contrairement à ce que pensent certains, n'ont pas besoin d'être absolument identiques ou neutres ou intermédiaires pour être lus dans toutes les cultures. Je pense qu'il y a une erreur de base de penser qu'il nous faut des systèmes pseudo-neutres pour qu'ils soit décodés par tous. C'est une théorie qui est souvent développée, notamment par les spécialistes de l'accessibilité, qui veulent nous amener vers une unité, une uniformité complète des signes. C'est faux, je crois qu'une des bases de notre esprit c'est de pouvoir reconnaître un chien à l'âge d'un an et demi avant même que l'on sache parler, qu'il soit tout petit, qu'il soit grand, qu'il soit en image sur un cahier, en noir et blanc ou en couleur. Ça montre la stupidité de cette approche normative et ça montre bien que l'on peut faire des pictogrammes contextuels, que l'on peut travailler sur une relation entre l'espace qu'il fait réagir, d'une certaine manière, et d'autre part, on peut très bien considérer que le signe permet de créer une atmosphère. C'est

ce que l'on a fait à Köln Bonn, au-delà de la dimension purement fonctionnelle, nous avons fait une sorte de paysage plus ou moins ludique qui certainement a une certaine atmosphère et qui permet de spécifier cet aéroport par rapport à d'autres.

À la différence du code de la route qui utilise des codes assez directifs, vous parlez de plaisir et de poésie dans l'usage de la signalétique. Vous avez notamment utilisé l'expression de signalétique tendre. Pourriez-vous citer quelques exemples concrets ?

Je peux citer quelques exemples qui relèvent justement de cette interaction que l'on peut avoir. Puisque vous venez du design industriel – là se rejoignent indéniablement des cultures – qu'est-ce qui fait que l'on a peut-être un rapport différent entre un ordinateur se reliant à une pomme et d'autres objets qui sont beaucoup plus arides ? Je pense qu'il y a en effet une relation douce qui s'établit par le fait de l'objet, de sa forme, de son volume, de sa lumière, bien au-delà de la relation purement fonctionnelle, bien qu'il y ait une sorte de recouvrement de l'un à l'autre, mais qui fait que l'on ne l'utilise pas de la même manière. D'un côté, on utilise la chose brutalement ou de façon strictement fonctionnelle et de l'autre, il se passe une émotion. Cela fonctionne aussi avec les signes, on peut avoir un interdit brutal qui nous effraye, qui nous fera réagir presque comme une bête et une information qui nous prendra par l'intelligence et le respect, qui nous fera, d'après moi, réagir d'une manière plus humaine. On a des signes humanistes et on a des signes autoritaires. Au-delà de cet aspect, on a une problématique complémentaire assez essentielle qui relève du lien entre désorientation et peur. C'est-à-dire qu'il y a des situations de stress qui peuvent relever d'expériences passées, je prends l'exemple du parking souterrain, qui sont soit des expériences personnelles mais la plupart du temps justement des expériences artificielles tels que des films, venus dans notre construction de l'environnement. Comme à chaque fois que l'on va dans un hôpital, on s'imagine les films américains, on croit voir se balader des demi-cadavres ou quand on va dans un parking souterrain, on voit déjà la course poursuite du dealer et tout ce qui s'ensuit. Ce sont des sortes de clichés, des clichés très forts qui créent du stress, parce que l'on sait très bien qu'il y a un lien très direct de cause à effet entre stress, peur et désorientation et que lorsque l'on commence à avoir peur, on panique et on ne sait plus où l'on est. Il y a donc une sorte de chaîne qu'il faut briser et le meilleur moyen n'est pas de mettre des grands signes mais peut-être de permettre de reconsidérer l'espace, de comprendre que l'on est dans un espace réel et que cet espace réel est loin du film. C'est là où je pense que la poésie peut-être un vrai instrument de déstress ou de reconsidération d'un espace.

Dans mon sujet de recherche, je m'interroge sur les systèmes complexes et comment faciliter leur interprétation et compréhension. De même, certains espaces concentrent une réelle complexité avec différents niveaux d'information. Comment facilitez-vous l'usage de ces lieux par le public ?

Il y a différentes données qui relèvent de l'ingénierie de l'information qui consistent à hiérarchiser, soustraire, à placer au bon endroit, à rendre lisible. C'est une dimension. Ensuite il y a des composantes architecturales qui font, par exemple, qu'une source de lumière intense dans un endroit est un élément d'orientation excessivement fort. C'est-à-dire, plus largement, comment arriver à faire que des espaces soient distinguables. Toutes ces composantes sont bien entendu des systèmes de décomplexification. Très souvent la complexité passe par un niveau d'abstraction, d'une incapacité de dire, de transmettre une réalité. Un élément assez important, que l'on utilise parfois dans les hôpitaux, c'est de commencer à réintroduire du concret dans les espaces abstraits. L'orientation se fait avec l'Orient, c'est bien le lointain, la

perspective, le regard vers l'extérieur qui aide à se situer d'une certaine manière. Et si l'on enlève ces éléments-là, on se retrouve dans des vases clos, comme dans les parkings, très vite, on ne sait plus où est le nord. La réintroduction d'éléments, qui sont des systèmes de repère que l'on a appris, y compris des systèmes de reconnaissance, sont des moyens de simplifier la question de l'orientation. La deuxième dimension, qui est pour nous essentielle et au cœur de l'orientation, c'est la question de la nomination. En résolvant la question de la nomination on arrive à faire des ensembles, des sous-ensembles, on arrive à décomplexifier le lien entre un élément et l'autre. On est là dans des chaînes d'information, qui, pour qu'elles fonctionnent bien – et ça c'est la différence entre un livre et un programme informatique – doivent arrivent à montrer l'ensemble. Là on est dans une sorte d'ingénierie de l'information, il y a beaucoup d'éléments, qui à notre niveau posent de vraies questions, je n'ai pas de solution unique, c'est l'addition de bien des confrontations.

La police de caractère Sabon est réputée pour être une des plus lisibles sur les supports écrits, de même, Trébuchet est idéale pour les sites internet. Y a-t-il des normes ergonomiques en terme de graphisme et de signalétique ?

Je crois que contrairement à l'écran, où l'on peut toujours se situer dans un même contexte, ce qui n'est pas tout à fait vrai mais on a le contexte écran, lorsque l'on est dans un espace réel, il ne s'agit pas d'une abstraction. Extraire des règles universelles et les considérer comme fonctionnantes en tant que telles, c'est ignorer ces 99 %, dont je parlais auparavant, qui est le contexte dans lequel on va implanter des choses. Et ça c'est tellement fort, que y compris dans cette habitude, dans cet élément appris, on sait très bien qu'une signalétique, par exemple, d'un espace culturel ne ressemble pas à une signalétique de gare, donc il y a des attentes, et les attentes correspondent à ce que l'on va sélectionner comme lecture. Mettre de la signalétique de hall de gare dans des espaces culturels ça peut paraître à première vue très efficace mais ça ne l'est pas du tout parce que ce n'est pas ce que l'on veut lire à cet endroit-là. Il y a une dimension qui ne relève non pas uniquement de l'interprétation abstraite du taux de lecture mais qui relève du lien entre la forme et le contexte, donc de l'atmosphère. Et je pense que la question de l'atmosphère est bien plus fonctionnelle qu'on ne le pense.

Qu'est-ce que serait une signalétique intuitive selon vous ?

Ce que l'on essaye aujourd'hui de mettre en œuvre, toujours dans cette idée de roue de secours, c'est de considérer que la signalétique est un support à la lecture de l'environnement et pas un ersatz. C'est bien cette relation très forte entre l'un et l'autre qui fait que le paysage, l'environnement, est encore plus lisible parce que relation il y a. Je suis, depuis toujours, dans cette recherche-là, qui est de rendre lisible un espace. Et l'écrit est une des composantes, comme la lumière, comme la couleur, comme les matériaux, et avec l'écrit, on peut accompagner d'une certaine manière. Je crois que ceci va être d'autant plus juste que, de plus en plus, on va se guider avec des instruments portatifs. Nous allons avoir le portatif qui risque même de nous placer dans un espace abstrait. Quand on utilise le navigateur pour aller d'un lieu à un autre, tout d'un coup, on ne sait pas où l'on était, on ne relie pas cet élément abstrait avec la réalité et ainsi, je pense que la signalétique est d'autant plus le moment de lien avec la réalité. C'est-à-dire que l'on s'éveille, on sort de ce guide, de cette abstraction et on veut assez vite retrouver le lien avec la réalité. On capte notre environnement et dans cet environnement il y a de l'écrit, mais ça n'est pas d'un côté l'écrit et de l'autre côté le lieu.

L'USAGE DES OBJETS TECHNIQUES. MADELEINE AKRICH, SOCIOLOGUE DES TECHNIQUES

Propos recueillis le 9 juillet 2013, au Centre de Sociologie de l'Innovation à Paris.

Madeleine Akrich, vous êtes sociologue des techniques, pouvez-vous définir cette discipline ?

La sociologie des techniques s'intéresse à deux choses qui sont de savoir comment sont conçus les dispositifs techniques. Qu'est ce qui peut expliquer, *in fine*, qu'ils soient adoptés ou pas. Et puis de l'autre coté, sur la question des usages, voir comment les individus se constituent des usages, ce que les techniques leur font faire, en quoi les techniques transforment, avec la question derrière qui est commune aux deux aspects, qui est de savoir comment les techniques transforment notre manière d'être ensemble, la vie en société, notre façon de nous percevoir nous-même, etc. Ce qu'on peut dire dans l'approche que l'on a développée ici c'est quand même l'idée de pas dissocier la question de la constitution des dispositifs de la question de leurs usages et d'essayer de voir comment au travers d'un certain nombre de choix techniques – et comment est-ce que l'on fait ces choix – en fait on essaie de prédéterminer les usages du dispositif. Le mot usage étant entendu dans un sens très large, c'est-à-dire que ce ne sont pas seulement les usages de l'utilisateur final mais c'est aussi les usages de tous ceux qui vont interagir avec le dispositif. C'est-à-dire aussi bien le distributeur, le réparateur, tous les acteurs qui peuvent être impliqués font partie de ceux qui ont, quelque part, un usage du dispositif. La question est de savoir comment on arrive à aligner tous ces gens-là, à faire en sorte que l'objet les intéresse, c'est-à-dire se place entre eux et la réalisation d'un objectif qu'ils peuvent avoir défini plus ou moins par l'objet lui-même. La conception d'un certain nombre de dispositifs a contribué à façonner, à mettre en forme des demandes, des besoins, qui transforment la relation des personnes à leur environnement. Ils n'en ont pas une demande ou un objectif *a priori* que l'objet vient remplir, mais ils ont, précisément, un certain nombre de demandes que l'on transforme en produisant des dispositifs et qui sont capables de porter ces différentes demandes et besoins.

Quels types de difficultés peuvent rencontrer les individus face à des objets techniques ?

C'est un peu du sens commun, il y a des difficultés déjà, effectivement, de comprendre les messages que le concepteur a voulu signifier au travers de la conception de son objet dans le dispositif, de façon à ce que l'usage soit relativement naturel. Parfois il peut y avoir des problèmes qu'ils vont être liés soit au dispositif lui-même, c'est-à-dire qu'il y a en quelque sorte des messages qui sont ambigus parce que les concepteurs se fondent, d'une façon plus ou moins intuitive ou plus ou moins rationalisée, sur un univers d'objets existants. En gros on peut considérer que cet univers d'objets existants fournit un certain nombre de repères sur les compétences incorporées des individus. À partir du moment où l'on emprunte certaines caractéristiques des objets évidents, on fait le pari que les individus pourront mobiliser ces compétences incorporées. On peut se tromper, on peut d'abord, reprendre quelque chose mais le reprendre d'une manière qu'il renvoie à différents types d'usages et du coup les gens ne vont pas comprendre. Il peut être mal fait, c'est-à-dire qu'il y a un décalage entre l'usage attendu et le type d'usage usuel dans les autres dispositifs du même type, qui va induire un certain nombre de difficultés.

Il peut aussi renvoyer à des connaissances incorporées qui sont très spécifiques à certains groupes. Quand on fait appel à ces compétences sur une population plus large peut-être qu'il y a certaines personnes qui ne vont pas être capables de comprendre le message du dispositif. Après il y a un second niveau de difficulté qui peut-être lié à la compréhension de ces dispositifs – et ça c'est de plus en plus vrai, notamment pour tous les dispositifs par lesquels s'effectue une forme de transaction qu'elle soit économique ou autre, que ce soient les distributeurs automatiques ou un site sur Internet – qui engagent quelque chose de plus que simplement appuyer sur un bouton mais qui supposent une forme d'engagement. Là il peut y avoir tout un nombre d'ambiguïtés où les gens ne comprennent pas ce à quoi ils sont engagés et du coup peuvent être réticents à faire une manipulation ou au contraire se trompent sur la manipulation à faire, il peut y avoir des cas de fraude, etc. Donc ça n'est pas juste comprendre l'action technique, c'est comprendre l'action dans toutes ses implications qui peut poser problème si le dispositif n'est pas assez explicite sur les formes d'engagement qu'il suppose de la part de l'utilisateur. Ensuite il peut y avoir des tas d'autres choses qui sont liées, par exemple aux présupposés que l'on fait quant à l'environnement dans lequel le dispositif doit s'insérer. On peut faire des hypothèses réductrices quant aux capacités motrices des personnes, à leur capacités physiques. Il y a toute une gamme de choses, on pourrait penser que la taille n'influe pas, mais en fait si.

J'essaie d'expliciter ce qu'est une forme intuitive. Est-ce davantage l'usager qui, en faisant preuve d'intuition, parvient à comprendre l'usage de machines ou bien les concepteurs ont-ils leur part dans la facilitation de cet usage ?

J'aurais tendance à penser qu'avec les progrès en neurologie, ces spécialistes pourraient donner une définition de la forme intuitive, de l'intuition, que ce sont des formes d'actions ou de gestes qui en quelque sorte sont encodés sans le passage par le langage. Peut-être que ça peut se repérer au niveau de l'activation de certaines zones du cerveau. Ça peut être quelque chose comme ça, c'est à dire que c'est toutes ces choses qui au travers de l'apprentissage, en partie, des capacités innées aussi peut-être, peuvent être mobilisées sans directe prise de conscience de la personne qu'elle est en train de mobiliser ces capacités-là. Ça peut-être ça, je ne sais pas si c'est vraiment ça. Sinon l'intuition ça peut-être aussi la capacité à faire des associations. Le fait de penser à quelque chose, qu'il y ait une certaine image qui apparaisse peut-être et qui est, pour le coup, pas le résultat d'une analyse mais le résultat d'un processus de fond, après il y aura éventuellement une analyse. On peut considérer que l'intuition c'est aussi le résultat d'un très long travail d'incorporation, d'apprentissage. Ce qui est clair, c'est que les designers peuvent, en faisant appel à une sorte de répertoire qui est constitué par les objets existants, chercher à mobiliser, comme ça, des raccourcis. Il s'agit de s'appuyer sur un répertoire de formes que l'on va essayer de renouveler mais en même temps, on va essayer de conserver un minimum de choses de sorte que l'objet ainsi que son usage soient identifiables. C'est tout une sorte d'équilibre en appui sur de l'existant et de la création.

Peut-on envisager des objets sans modes d'emploi ?

Contractuellement je ne sais pas si on peut, mais on peut dire que de plus en plus de gens se passent de modes d'emploi pour utiliser les objets. Dans la recherche que l'on avait faite avec Dominique Boullier sur les usagers et les modes d'emploi[88], on voit bien qu'il y a des stratégies extrêmement différentes des individus, il y en a qui vont jusqu'à zapper le mode d'emploi avant de déballer l'objet, d'autres qui au contraire vont surtout parcourir le mode d'emploi en dernier recours. De plus en plus les objets avec des interfaces numériques comportent leur propre mode d'emploi qui est

incorporé dans l'usage lui-même. D'une certaine manière la question des modes d'emploi se pose différemment. Ce que l'on observe, finalement, c'est qu'il y a aussi beaucoup le recours à des communautés d'usage notamment à travers Internet. La question est de savoir quelle place les modes d'emploi jouent, plutôt, dans le processus de familiarisation par l'usager du dispositif. Mon sentiment est que sa place est de plus en plus limitée d'un certain point de vue parce qu'il y a à la fois pour un certain nombre de dispositifs complexes notamment interactifs, des lignes ou des *chats* où l'on a un technicien en ligne qui peut aider à trouver ce qu'il faut faire, à régler un problème et puis l'on a, de plus en plus, ce que l'on peut appeler des communautés dans lesquelles les gens échangent à propos des difficultés qu'ils peuvent rencontrer sur un certain nombre de dispositifs techniques et donc constituent une sorte d'expérience collective, partagée. Finalement, j'ai l'impression que les gens vont plus facilement chercher une réponse sur un forum que d'aller regarder un mode d'emploi.

Qu'est ce qui fait par exemple que l'on comprenne instantanément le point bleu et rouge greffés sur un robinet ? Y-a-t il un modèle cognitif universel ?

Je pense que c'est un code, je ne sais pas s'il est universel, on a tendance à penser que oui, mais il ne l'est peut-être pas. Bien sûr ce code n'est pas totalement arbitraire, quand on fait chauffer quelque chose, il aura plutôt tendance à devenir rouge, on s'appuie quand même sur quelque chose qui trouve un support sur l'expérience que les personnes peuvent avoir d'un tas de dispositifs. Je n'ai pas d'exemples qui me viennent, mais je suis sûr qu'il y a des cas où il y a des inversions. C'est un codage qui est approprié à une certaine sphère d'usage et peut-être que si on essaye de le transporter dans un autre espace, ça ne va pas fonctionner, car dans cet autre espace il y a un autre sens.

Quelle est la part de l'ergonomie dans la compréhension du fonctionnement d'un objet ?

L'ergonomie, si on l'entend comme le travail sur l'ajustement entre l'utilisateur et le dispositif technique, a certainement une place prédominante dans cette question-là. Et en même temps dans la conception, il faut voir comment les entreprises procèdent aujourd'hui, mais je pense qu'il y a une multitude de gens qui interviennent. Et probablement sur cette question-là, elle n'est pas seulement dans les mains de l'ergonome, ce qui fait que le dispositif va être compris, bien utilisé, l'ergonome n'est qu'un des acteurs dans ce domaine-là.

88. Boullier Dominique, Akrich Madeleine, « Le mode d'emploi : genèse, forme et usage », *Savoir faire et pouvoir transmettre. Transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 1991.

L'OBJET PAR LE SIGNE. LAURENT MASSALOUX, DESIGNER INDUSTRIEL

Propos recueillis le 23 juillet 2013, à l'ENSCI-Les Ateliers à Paris.

Laurent Massaloux, pouvez-vous définir votre démarche en tant que designer industriel ?

Ma démarche diffère un peu de ce que je fais à l'ENSCI-Les Ateliers. Je dirige un atelier qui se nomme expérimentations domestiquées. Je demande aux élèves un rapport assez fort à l'intuition, de manière à générer une série d'expérimentations que je qualifie de sauvages, au sens où tous les aspects ne sont pas forcément synthétisés à travers l'expérimentation. C'est un examen parcellaire, pour qu'ensuite puisse être dégagée une forme de synthèse qui puisse, dans un second temps, être domestiquée. La domestication telle que je l'entends est une synthèse des différents aspects que je considère comme importants dans la constitution d'un système, d'un objet ou d'un produit. Ce sont les aspects formels, esthétiques, fonctionnels, liés à l'usage. Il y a aussi une forme d'évaluation liée à la manière dont ces objets pourraient être diffusés, qui amène à la question du commerce, en tout cas de la manière dont ils seraient vendus. Ça, je dirais, c'est lorsque l'on a un cahier des charges qui est plus ou moins flexible parce qu'effectivement il y a une forme de recherche assez large. En parallèle, ma pratique en tant que designer est assez multiple. Lorsque je suis amené à répondre à des commandes d'ordre industriel, le cahier des charges est déjà assez construit pour la plupart et donc l'expérimentation a une plus faible valeur. Il s'agit là vraiment de la production liée de manière assez analytique à un cahier des charges pour après produire tout un ensemble de propositions. Pour ce qui est des projets plus libres, je dirais que la vision telle que je peux l'avoir des choses et que je voudrais développer, se fait plus de manière intuitive et expérimentale. Il est évident qu'il y a quand même un énorme écart entre une commande industrielle et un travail tel que je peux le présenter dans des galeries, en série limitée. Là, effectivement, il y a un côté plus intuitif, plus expérimental, plus lié à la recherche mais parce que je veux mettre en avant une vision alors que, dans l'autre cas, c'est évidemment une vision que je propose par rapport à un cahier des charges, mais en réponse à un besoin, à des fonctionnalités et des usages que je dois mettre en place. Il y a un domaine qui est vraiment dirigé par un ensemble de personnes, d'entités ou d'une marque, l'autre je dirais, mis à part la loi du marché des galeries qui existe aussi, a des contraintes qui sont beaucoup plus flexibles.

Sous quelles conditions peut-on dire qu'un objet est intuitif ?

Cette question me ramène à un travail que nous[89] avons fait pour Moulinex où dans l'usage de produits électroménagers, nous avions travaillé l'affordance de ces objets. C'est-à-dire une espèce de compréhension assez immédiate de leur fonctionnalités et donc la mise en exergue de certains signes, voire symboles, pour appuyer tel ou tel usage et donc fonctionnalités de l'objet. Effectivement c'est assez culturel et l'exemple de Moulinex peut-être intéressant en ce sens, car c'est vrai qu'il y a une diffusion assez mondiale de ses produits. La manière de presser une orange, de faire son café, de griller ses toasts, bien que dans notre monde occidental ce soit assez standardisé, dès lors que l'on s'en échappe, ce ne sont pas forcément les mêmes paramètres qui rentrent en jeu. Néanmoins il me semble qu'il y a quand même une connaissance, presque archétypale qui fait

que l'on peut susciter tel geste par rapport à tel signe, telles formes qui sont en place sur l'objet pour les utiliser de telle ou telle manière. D'ailleurs, notamment pour la seconde gamme de produits électroménagers que l'on a pu faire avec Moulinex, l'affordance était devenu un élément fort en terme de communication et de marketing, c'est-à-dire qu'ils appuyaient vraiment sur cette fonctionnalité, elle était communiquée, très fortement mise en avant. Donc ça a eu, évidemment, des répercussions commerciales.

Grille-pain long Slot, Radi Designers, Moulinex, 2005

Je me rappelle de ces projets, il y a effectivement sur un certain nombre de ces objets des curseurs amplifiées par la taille, un jeu sur la couleur aussi.

Nous avons fait deux gammes, il y en a une, effectivement, qui montre un certain nombre de fonctionnalités par un aspect de couleur, de texture, de forme, qui peuvent être mises en contraste justement par rapport au corps de l'objet, pour qu'on y prête attention et qui signifient certains gestes. La seconde gamme que nous avions faite, qui je crois n'a pas été complètement produite, c'était clairement l'affordance qui était mise en avant et effectivement en jouant sur les contrastes de couleur, de texture, de forme, d'aménagement de forme, ou en tout cas d'accompagnement de forme, pour amener à tel ou tel bouton, manettes, du coup, fait comprendre à l'utilisateur qu'il peut l'utiliser de telle manière plutôt qu'une autre. C'est-à-dire que ça va vraiment contre le mystère. Le mystère c'est quelque chose qui m'intéresse de développer par ailleurs, mais là effectivement dans ce contexte industriel précis c'était tout sauf du mystère. C'était, au contraire, une sorte de mise en avant, de mise en premier plan. Je pense qu'il y a vraiment cette découpe, presque optique à faire, c'est-à-dire qu'il y a un premier plan, un second, un troisième et dans ce premier plan-là, l'affordance, la fonctionnalité devait être mise en avant.

Vous mentionniez le fait que Moulinex distribue sa gamme d'objets partout dans le monde, avez-vous dû prendre en compte, dans le cahier des charges, des spécificités culturelles liées à des pays où les usages sont différents ?

En effet, ça peut paraître marginal ou même anecdotique, mais c'est vrai que, par exemple, dans le cas d'un toaster, nous avons été obligés d'aménager sa formalisation pour le marché asiatique parce que l'usage qui est fait de ce type d'objet est différent. Ils recouvrent, par exemple, les fentes dans lesquelles on met les toasts, chose que l'on ne fait pas forcément en Occident. Le fait de fermer l'objet, parce qu'il s'agissait d'en faire un objet clos, était vraiment une particularité de ce marché-là. Cela a donné lieu à une reformalisation de manière à mettre ça en place, alors que dans le marché occidental, ce couvercle ne fait absolument pas partie de l'objet.

Pourriez-vous citer une référence d'objet que vous n'avez pas forcément conçu, qui répond bien à l'usage intuitif ?

La gamme de produits chez Oxo, par exemple, manifeste, on va dire, une préhension optimale, qui dans les études préalables, était liée à l'utilisation d'ustensiles de cuisine notamment par des personnes âgées. Dans un souci de

design intuitif, évidemment, ça convient à tout le monde, mais, effectivement, quand on voit ces objets, la façon dont sont traitées les poignées de tous ces ustensiles, il y a clairement un usage qui est extrêmement révélé. Ce qui est intéressant, c'est que pour moi, ce n'est pas forcément un très bon projet non plus. C'est-à-dire que mettre ça en avant – et je vais dire de façon quasiment exclusive – pour moi, ça ne fait pas forcément un produit génial. Cela va peut-être un peu au détriment d'une autre forme de recherche formelle, c'est-à-dire que le caractère esthétique, plastique, la présence de l'objet, son adéquation avec l'habitat, on sent que ça a été clairement mis de côté, alors que pour moi ce sont des choses quand même assez importantes. Ça, je dirais, c'est plutôt pour un exemple contemporain. Il rejoint la catégorie «forme/fonction» et donc ça me ramène à toute cette école autour de Dieter Rams, dans un univers assez fonctionnaliste et là il y a un présupposé fonctionnel mais je trouve qu'il y a une esthétique assez bien jaugée. C'est-à-dire que pour moi, là où c'est assez différent, quand je mets dans la même catégorie – même s'ils ne le sont pas – Oxo et Braun par exemple, il y en a un, je pense, qui crée clairement une espèce d'acclimatation quasi biologique de l'objet à la main de l'utilisateur alors que dans l'autre il y a une forme de distance. Et c'est vrai que j'apprécie plus la distance, même s'il garde son caractère fonctionnel. Cette forme de distance permet de produire une raison esthétique supplémentaire. Je pense qu'il y a une raison organique chez l'un qu'il n'y a pas chez l'autre. Certes les objets doivent être proches de l'utilisateur dans leur fonctionnement et surtout les effets qu'ils produisent, en même temps ils gardent leur place, ça n'est pas considéré comme une greffe. J'avoue que je n'aime pas trop cette série d'objets presque liée à une forme d'amitié que l'on pourrait entretenir avec les objets, d'en faire presque une forme de mimétisme. Si l'on regarde la gamme que l'on a produite pour Moulinex, nous avons voulu que ces objets aient un caractère, c'est-à-dire qu'ils aient leur propre «personnalité» mais pour autant c'est une personnalité qui ne vient pas en mimétisme avec le caractère humain. Pour moi il y a quand même une forme de mise à distance. C'est pour ça, je pense, qu'il y a quand même différents plans, ça dépend de la manière dont on les organise. Ça n'est pas invasif, je crois toujours assez à ça.

Un objet a plusieurs degrés de compréhension, pensez vous qu'il est intéressant de mettre en œuvre des objets avec des niveaux de complexité qui se révèlent au fur et à mesure, un niveau immédiat et intuitif puis un niveau qui demande plus d'apprentissage ?

Ce qui est assez important c'est ce premier plan, c'est pour ça que l'exemple d'Oxo, pour moi n'est pas optimal. Il est bon commercialement, c'est un succès, mais dans cette découpe en premier plan, le fait d'en avoir oublié «derrière», de faire quasiment quelque chose de bidimensionnel, c'est-à-dire de ne se consacrer qu'à l'usage, du coup, quand on sait utiliser un objet, on n'a plus besoin de le savoir, on va connaître la manière de le saisir, le geste, la manière de l'appréhender et donc c'est pour ça, que ne se consacrer qu'à ça, c'est une forme d'appauvrissement quelque part. C'est un enrichissement dans le premier plan, dans les premiers moments, mais après il y a une espèce de perte de signal quelque part, et c'est pour ça que pour moi c'est assez important qu'il y ait d'autres plans derrière qui, eux, vont être beaucoup plus dans une temporalité, beaucoup plus diffusés dans le temps. C'est pour ça que je pense que c'est une chose importante.

Le sociologue et historien Richard Sennett explique que rappeler des actes familiers dans des contextes nouveaux est particulièrement bénéfique à la compréhension. Dans vos projets faites vous appel à ce type d'analogie ?

Le biais par lequel je vois l'intuition, se base en grande partie sur des expériences que

l'on a eues précédemment. C'est pour ça que l'expérimentation m'intéresse. C'est en expérimentant que l'on a des expériences et donc c'est par ces expériences que l'on arrive à avoir une forme d'intuition. Ça peut valoir pour beaucoup de choses, autant sur les plans symboliques que sur ceux de la résistance d'un matériau, de la manière dont on peut agir avec la gestuelle sur tel ou tel objet ou la manière dont on le regarde. C'est pour ça que je comprends assez bien cette approche, le caractère familier. C'est-à-dire que l'on aura une expérience à un moment donné dans un contexte et on va redéployer cette expérience dans un autre pour avoir une autre efficacité, performance, en tout cas une autre image de ce que ça fait. Ça je le crois totalement et si tu me poses la question de l'analogie alors c'est vrai qu'en groupe et dans mon travail en solo, c'est quelque chose que j'utilise beaucoup. Ramener des expériences, des symboles, des formes d'un univers pour les transposer dans un autre c'est effectivement un jeu qui m'intéresse assez.

Lampe Switch, interrupteur électrique, Radi Designers, 1995

Selon moi, l'interrupteur Switch est un exemple efficace d'analogie avec le circuit électrique, pouvez-vous détailler vos intentions sur cet objet en particulier et votre méthodologie ?

Tout à l'heure on a parlé d'affordance, mais dans le cas de Switch, c'est plutôt une chose très analogique. Nous sommes partis, effectivement, de cette intuition de couper le courant, comme on couperait le flux de l'eau dans un tube, par effet de pincement. Le thème général sur lequel nous avions travaillé était le toucher, puis nous avons évalué une typologie qui pouvait nous intéresser. À l'époque, la typologie des interrupteurs sur fil nous avait intéressé parce que, pour nous, c'était un objet absolument non touché, à part par Achille Castiglioni dans les années soixante, mais qui avait été très peu réinvesti par le design. Après effectivement, il y a eu cette intuition de couper le courant – parce qu'un interrupteur c'est quelque chose qui coupe le courant – nous avons fait une analogie du courant d'eau au courant électrique et la manière dont l'eau circulait dans un tuyau, dans une paille et donc cet effet de pincement était assez probant. Après nous l'avons mêlé à une autre symbolique, celle du symbole électrique de l'interrupteur qui est un segment brisé à un moment donné. Cette idée de brisure devenait récurrente, et nous avons poussé la formalisation de cet objet pour qu'il puisse être clairement perçu comme faisant état de ces analogies. En même temps ça a donné lieu à une résolution technique qui était totalement nouvelle, d'ailleurs nous avons déposé un brevet à cet effet. Cette analogie a généré tout un nouveau fonctionnement de l'interrupteur dans ses composants et si tu me poses la question du receveur, c'est-à-dire de l'usager au vu de tout ce que l'on a entendu par rapport à ce projet-là, sans qu'ils connaissent forcément les deux analogies dont je viens de parler, il y avait quelque chose d'assez évident pour eux, de cette brisure, de ces signes qui disent ou pas que le courant passe, il y avait une forme d'évidence et dans la gestuelle que je pouvais en faire et dans le signe lorsque qu'on le voyait. Pour nous c'est donc un projet qui est assez bien dans le sens où il y a quand même une distance, il y a quelque chose qui reste du symbole, donc d'un rapport un peu plus distancé et qui en même temps a un effet complètement physique sur ce qu'il engage. Pour moi effectivement c'est un projet qui marche bien par rapport à ça, après, justement, comme nous avions re-détricoté la technologie qui était en place dans ces interrupteurs-là, au niveau industriel, ça

a effectivement posé des problèmes. Le fait est que cet objet – ce qui me paraît aberrant encore maintenant alors qu'il a été conçu il y a pas mal d'années – les process industriels étant et les chaînes de production étant, a fait que, malheureusement, il réorganisait les composants à l'intérieur de telle manière qu'il a été très difficile de faire un enchaînement par rapport à des interrupteurs qui sont produits de manière tout à fait classique. Pour qu'il soit industrialisé il aurait fallu complètement reformater certaines machines liées à la production de ce type de projet. Donc avoir un présupposé que j'estime aussi évident que celui que nous avons eu, ne veut pas forcément dire industrialisation et succès non plus. Alors évidemment ça été un succès pour nous dans le sens où il nous a fait connaître, il a quand même été assez médiatisé, on a gagné des prix, mais pour nous le véritable achèvement de ce projet-là, aurait été de le retrouver en magasin.

Comment le designer se différencie-il de l'ingénieur ?

J'ai essayé de dire la hiérarchie par laquelle nous étions arrivés à cela, jusqu'à la constitution de ce brevet et donc d'une étude technique ou en tout cas, nous nous sommes projetés dans une technicité industrialisable mais en fait elle n'est pas du tout venue en avant, c'est une conséquence très liée à l'usage que nous avions envie de développer dans cet objet. C'est en creusant son usage nous en avons déduit un certain nombre de caractéristiques techniques que nous avons ensuite développées, testées, maquettées, pour être plus proche de la vérité technique, en tout cas industriellement parlant. Il y a des projets qui démarrent par leur aspect technique ou par une technologie que l'on a envie de mettre en avant, d'expérimenter, là pas du tout, c'est l'usage qui a dicté la technique. Ça a néanmoins été un problème, parce qu'en disant que c'est l'usage qui a défini la technique, du coup, l'industrialisation de cette technique a posé des problèmes, même si elle n'est pas complètement révolutionnaire, c'est ça qui est paradoxal. Dans les échelles, dans la manière de surmouler telle ou telle pièce, ça a mené à une complexité évidemment plus grande que celle de l'interrupteur tel qu'on le connaît. Ceci était complètement lié à une simplicité de la forme, je veux dire qu'il y a une simplicité quasi extrême de la forme, quasi symbolique alors qu'il y a une complexité interne. Ça nous intéressait qu'une complexité interne de fonctionnement, c'est ce que l'on retrouve là-dedans et là-dedans (il désigne un iPhone et un magnétophone), puisse amener à une fonctionnalité donc à un usage extrêmement simple. Par ailleurs, même s'il ne faut pas opposer évidemment designer et ingénieur, c'est vrai que notre rôle de designer c'est d'imaginer des usages beaucoup plus que ne pourrait le faire un ingénieur. Et donc on va dire d'être dans une forme d'empathie par rapport à l'utilisateur et les utilisateurs dans ce qu'ils ont de plus multiples, dans leur sensibilité propre – on parlait d'Occident/Orient tout à l'heure – en tout cas de se mettre à leur place pour utiliser telle ou telle chose, produit, objet, interface de la manière la plus simple possible. Cette simplicité amenant soit à l'efficacité, soit à la surprise, soit à une présence esthétique. L'usage peut amener à plein d'autres aspects mais voilà, dans cette découpe ingénieur/designer pour moi, effectivement, le designer va beaucoup plus pousser l'usage, donc se mettre à la place de l'usager et en même temps proposer sa vision. Pour moi il y a toujours une découpe, c'est-à-dire, que l'on se met à la place des gens mais en même temps on leur propose quelque chose, il y a un effet d'émission et de réception.

89. le groupe Radi Designers, fondé en 1992.

MAÎTRISER LA TECHNOLOGIE. UROS PETREVSKI, DESIGNER NUMÉRIQUE

Propos recueillis le 17 juillet 2013, à l'ENSCI-Les Ateliers à Paris.

Uros Petrevski, vous êtes designer numérique et associé de NoDesign, vous tenez au terme de designer numérique et non designer d'interaction, pourriez-vous expliquer ce choix ?

Dans le design graphique il peut y avoir une affiche comme résultat, donc c'est un produit. Dans le design d'interaction il n'y a que l'interaction, il n'y a pas de produit, c'est ça qui est problématique. Le design d'interfaces c'est autre chose, je crée aussi le design des interfaces mais je suis designer numérique.

Sous quelles conditions peut-on dire qu'il existe une interaction ?

Il y a une interaction sous condition qu'il y ait un retour. La base de l'interaction c'est la réponse de la machine. À chaque action produite, on a besoin d'avoir une réaction de la part de la machine de telle manière que l'on sache que la machine a pris l'action en compte. Et c'est extrêmement important, notamment dans les systèmes complexes. Dans le design de ce genre d'interface, on prévoit toujours une réaction immédiate qui avertit les gens que la machine a pris en compte l'action mais elle a besoin de temps pour donner une réponse. Et c'est justement là, qu'il y a énormément de travail. J'ai beaucoup travaillé sur ces questions précisément dans le design des instruments de musique numériques où c'est la personne qui détermine ce que va être un instrument de musique. Ce n'est pas un instrument classique où l'on touche une corde et on entend instantanément un son par déformation d'air de la membrane, là on ne crée pas le son, on crée une information qui est traitée et c'est le traitement de signal qui va donner ou pas, tout de suite l'information. Sur ces sujets on a travaillé sur le *feed-back* ultra local par exemple, c'est-à-dire que l'instrument avertit qu'il a pris en compte le geste de l'usager et la musique va suivre tout de suite ou elle viendra plus tard parce que le logiciel fait qu'il ne peut pas en être autrement. En fait, le temps entre l'action produite et la réaction de la machine s'appelle la latence. Justement cette longueur-là est variable et donc il y a des systèmes, par exemple les bornes SNCF, qui ont une latence d'une ou deux secondes, mais ça n'est pas gênant parce que c'est comme ça que ça se passe. Le Vélib' aussi a une latence, mais ça n'est pas gênant non plus, par contre une telle latence pour des instruments de musique n'est juste pas possible. Donc c'est l'échelle et aussi l'usage qui déterminent ce qui est utilisable et ce qui ne l'est pas.

Quels sont les enjeux du design d'interaction aujourd'hui ?

J'ai mes enjeux et mes visions, mais on peut dire que la technologie est là pour nous faciliter certaines choses de la vie. Pourtant souvent elle fait tout le contraire et le design c'est une façon de concevoir, de penser la technologie pour qu'elle soit plus humaine et puis finalement amène plus de confort ou de nouveau confort que l'on n'a jamais eu auparavant, pour devenir, par ça, désirable ou aimable.

Comment est-il possible de créer de la convivialité avec des systèmes complexes technologiques tels que les ordinateurs ?

C'est justement la vision du créateur qui va créer ça. Il ne faut pas avoir peur de la technologie, il faut la maîtriser pour la rendre humaine, aimable, désirable. Et ça c'est plutôt un enjeu pour les designers. C'est ça la vraie question : quels sont les enjeux pour les designers. C'est d'apprendre à mieux maîtriser la technologie parce que finalement les technologies numériques sont le pétrole d'aujourd'hui et du futur. C'est ça qui va créer des emplois, c'est ça qui va créer de nouvelles questions, c'est ça le nouveau terrain de jeu et les designers ont intérêt à être armés pour s'y plonger. Parce qu'aujourd'hui on ne parle plus d'objets mais de néo-objets, ce sont des objets complexes, qui intègrent des services, ou qui sont des conséquences de services ou qui sont des représentations d'interfaces numériques, visuelles ou gestuelles. Les objets d'une telle complexité, il faut les maîtriser. C'est l'iPhone qui a démontré ça pour la première fois, ou qui du moins, était le plus impactant sur la guerre entre la coque et ce qu'il y a dedans. Finalement, c'est l'écran qui compte et c'est pour ça que sur l'iPhone l'écran est si grand parce que le reste on s'en moque.

Pourriez-vous donner des exemples d'interaction intuitives avec des objets numériques ?

Je ne sais pas si c'est une bonne question car il n'y a rien qui est intuitif dans le numérique, rien, ça n'existe pas. Il y a quelqu'un qui a dit qu'il n'y a que le téton qui est intuitif dans la nature, mais même le téton n'est pas intuitif. Les études scientifiques ont montré qu'il n'y a rien d'intuitif dans les interfaces numériques. Ce que l'on appelle intuitif, c'est le mot de marketing, mais finalement chaque fois on est obligés d'apprendre quelque chose de nouveau et puis, par l'apprentissage, on crée des habitudes et on confond en permanence l'habitude avec l'intuition, donc ce qui est une habitude, devient intuitif à un moment, mais n'est pas intuitif à la base. Il n'existe pas d'exemples d'interfaces intuitives mais il existe par exemple des habitudes.

Même la première fois que l'on interagit avec une interface ? Il n'y a pas d'habitude.

La première fois, je touche, je manipule. Quand on prend un Vélib', l'autre jour j'en prenais un avec une amie, elle a appuyé sur l'écran et je lui ai dit : non l'écran n'est pas tactile. Et donc qu'est-ce que c'est ça, c'est une habitude en fait. Avec l'apparition des tablettes et de tous les objets tactiles, les *smartphones*, on a une habitude de toucher, or dans le cas de l'interface Vélib' ça ne marche pas en fait. Le système est déporté, il y a un écran et de l'autre côté un clavier, c'est un autre type d'habitude, pour une autre époque. Si le Vélib' avait existé il y a dix ans, personne n'aurait pensé à toucher l'écran. En fait ces choses sont extrêmement complexes. Dans tous les produits de Microsoft, il existe un design, même s'il est mauvais, mais il existe donc il a été pensé. Et tout le système a été pensé, de manière à ce que l'on doive apprendre avant de faire et donc on est guidé par les assistants externes, sites Internet ou assistants de Microsoft. Et on est guidé pour savoir comment ça fonctionne et comment utiliser certaines choses. Apple a adopté une autre stratégie, concevoir des appareils complexes qui essayent au maximum de suggérer la façon de faire, fortement basée sur l'action et la réaction de l'ordinateur en un système de boucles infinies, où l'on fait des erreurs, des essais, où l'on découvre en fait. On n'est pas puni par la technologie, mais on découvre petit à petit. Donc ce qui est intéressant de faire dans ce genre d'objet c'est de guider tout doucement les gens vers la réponse. On a changé de mode de penser, par exemple, nos parents ont l'habitude de prendre un manuel. Moi je regarde mon père qui dit : je vais lancer la machine à laver où est le mode d'emploi ? Moi je ne réfléchis pas comme ça. Or lui est carrément plus performant pour certaines machines que moi, moi je ne veux pas lire le mode d'emploi mais lui il le fait. C'était comme ça avant, ce sont nos parents qui réfléchissaient comme ça, nous on est plutôt dans le mode d'exploitation et puis il y a

les jeunes générations qui sont dans le mode exploratoire et qui utilisent notamment leur intuition pour utiliser les machines complexes d'aujourd'hui. Ça c'est la façon de faire, la façon de découvrir la machine, soit tu lis le mode d'emploi d'abord, soit tu touches, tu essayes de te tromper de voir ce qui va se passer. Ça dépend des produits et des machines, pour certains tu es obligé de faire les deux, pour d'autres tu es obligé de lire le mode d'emploi avant. Dans la programmation par exemple on est vraiment obligé de lire avant, la courbe d'apprentissage est grande. Comme il existe une courbe d'apprentissage dans n'importe quel domaine, il existe la courbe d'apprentissage d'un objet aussi, avant que ça devienne une habitude. Ça existe parce que les objets sont extrêmement complexes, on ne peut pas parler de la courbe d'apprentissage d'une chaise parce qu'elle est immédiate. Par exemple, la courbe d'apprentissage pour maîtriser des escaliers, elle n'est pas si évidente, l'enfant met du temps pour apprendre, parce que c'est beaucoup plus complexe que le sol plat or c'est pareil avec les objets d'aujourd'hui. Avec les interfaces complexes, il y a une courbe d'apprentissage qui est extrêmement élevée. Apple a choisi la piste des interfaces gestuelles, car elles ont une courbe d'apprentissage qui est extrêmement petite. Ce qui est très intéressant c'est que leurs publicités sont tout le contraire des concepts publicitaires d'Orange par exemple, où ils vendent du rêve. Là ils ne vendent pas du rêve, ils vendent en fait un mode d'emploi. Je me souviens de la publicité du copier/coller pour iPhone, c'était quelqu'un qui écrivait un texte, il a cliqué dessus, ça apparaissait, il copiait et voilà. Tu as compris en regardant la télé, la courbe d'apprentissage est du temps de la publicité, c'est incroyable ! C'est comme ça que l'on crée des habitudes, c'est comme ça que l'on crée des choses intuitives. Ça c'est immédiat (il glisse son doigt sur l'écran d'un iPhone) j'ai expliqué ça à ma mère : c'est comme ça que tu zoomes sur la carte, c'est clair. Le geste est un langage extrêmement puissant, qui s'apprend mais qui est très pauvre et c'est sa puissance. C'est une réussite car il y a très peu de gestes, il y en a quatre ou cinq.

Waaz AL, étagère/support musical, NoDesign, 2008

L'objet numérique Waaz AL que vous avez créé en 2009, est une étagère sur laquelle il suffit de poser une pochette de cd ou vinyle pour en entendre la musique. Quel est l'idée derrière cette interaction ?

Aujourd'hui quand on a envie d'écouter de la musique, on est face à une base de données. Même si elles sont bien conçues, comme Spotify, c'est toujours une base de données. Ça reste toujours quelque chose de très complexe, quelque chose qui demande d'utiliser des appareils avec des interfaces complexes. Alors avant – et je ne dis pas qu'avant c'était mieux, surtout pas – écouter de la musique, c'était juste un geste et la musique était identifiée par de vrais objets, matérialisée. Avec cette étagère, on ne voulait pas faire un clin d'œil nostalgique, on voulait juste créer un autre type d'interface physique pour écouter de la musique. Pour montrer aux gens que la musique n'est pas forcément une base de données, qu'il existe d'autres réponses. Et finalement, rien n'empêche que l'on utilise nos vieux vinyls ou nos pochettes de disques pour les connecter à Spotify via cette étagère, ce que nous sommes en train de développer en ce moment. Rien n'empêche de lier ces technologies, une interface physique pour écouter de la musique, c'est ça Waaz AL. Par contre cette étagère n'est pas intuitive, car comment peux-tu savoir qu'il faut poser un vinyle sur un endroit

précis ? Mais quand quelqu'un te montre, la courbe d'apprentissage est extrêmement courte, c'est ça le succès de cette étagère. C'est pareil pour des objets comme Wiimote[90], la Wii à amené une autre façon de penser le jeu vidéo où ils se sont dit, au lieu de complexifier les interfaces pour le jeu, on va essayer de les rendre le plus grand public possible. Des gestes encore très pauvres en langage, mais très efficaces, sont utilisés.

90. Wiimote : télécommande Wii. La Wii est un jeu vidéo commercialisé par Nintendo. Par détection de mouvement, les positions et gestes du joueur animent le personnage virtuel représenté dans le jeu vidéo.

MÉDIAGRAPHIE

Ouvrages

Afsa Cyril
Design de service. Pourquoi les serviteurs sont-ils devenus des fast-foods et des applications numériques ?, Saint-Étienne, Cité du design, 2013.

Aicher Otl
Analogous and digital, Berlin, Ernst & Sohn, 1994.

Anders Günther
L'Obsolescence de l'homme. Sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle (1956), Paris, Encyclopédie des Nuisances, 2002.

Barthes Roland
Mythologies (1957), Paris, Seuil, 1970.

Baudet Jean
De la Machine au système : histoire des techniques depuis 1800, Paris, Vuibert, 2004.

Baudrillard Jean
Le Système des objets, Paris, Gallimard, 1968.

Baur Ruedi
Intégral Ruedi Baur et associés, identité de lieux, Paris, Pyramyd, 2004.

Bergson Henri
La Pensée et le Mouvant. Essais et conférences (1969), édition électronique réalisée à partir du livre de Henri Bergson, *La Pensée et le Mouvant*, 1969, édition électronique complétée le 14 août 2003, Chicoutimi, Québec.

Bergson Henri
L'Évolution créatrice (1907), édition électronique réalisée à partir du livre de Henri Bergson, *L'Évolution créatrice* (1907), Paris, Presses universitaires de France, 1959, édition électronique complétée le 14 août 2003, Chicoutimi, Québec.

Boullier Dominique
«La Vie sans mode d'emploi», *Technologies du quotidien : la complainte du progrès*, Paris, Autrement, 1992.

Boullier Dominique, Akrich Madeleine
«Le Mode d'emploi : genèse, forme et usage», *Savoir faire et pouvoir transmettre. Transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Paris, Maison des sciences de l'homme, 1991.

Breton Philippe
Une Histoire de l'informatique (1987), Paris, Seuil, 1990.

Carelman Jacques
Catalogue d'objets introuvables, Paris, André Balland, 1969.

Cazamian Pierre, Hubault François, Noulin Monique (s.l.d.)
Traité d'ergonomie. Nouvelle édition actualisée, Toulouse, Octares, 1996.

Colin Kim, Hecht Sam
Usefulness in Small Things, New York, Rizzoli, 2010.

Constant Caroline
Eileen Gray, Londres, Phaidon, 2007.

Darwin Charles
La Filiation de l'homme et la sélection liée au sexe (1871), Paris, Syllepse, 1999.

Delahaye Jean-Paul
Complexité aléatoire et complexité organisée, Versailles, Quae, 2009.

Descartes René
Œuvres (1826), édition électronique réalisée à partir du livre de René Descartes, *Œuvres*, volume 11, 1826, édition électronique complétée le 14 janvier 2008, Google Books. Consulté le 3 août 2013 <https://play.google.com/store/books/details>

Dubuisson Sophie, Hennion Antoine
Le Design : l'objet dans l'usage, Paris, Presses des Mines, 1996.

Eco Umberto
Le Signe. Histoire et analyse d'un concept (1973), Bruxelles, Labor, 1988.

Einstein Albert
Comment je vois le monde (1934), Paris, Flammarion, 1989.

Flusser Vilém
Petite Philosophie du design, Belval, Circé, 2002.

Freud Sigmund
«Lettre du 19-1-1930», *Correspondance* (1873-1939), Paris, Gallimard, 1991.

Fukasawa Naoto
Naoto Fukasawa, Londres, Phaidon, 2007.

Garfield Simon
Sales Caractères. Petite histoire de la typographie, Paris, Seuil, 2012.

Gibson James Jerome
The Ecological Approach to Visual Perception (1979), Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1986.

Isaacson Walter
Steve Jobs, Paris, Jean-Claude Lattès, 2011.

Jobbé-Duval Brigitte
Les Grandes Histoires des petits objets du quotidien, Paris, Archives et Culture, 2008.

Kaplan Frédéric
Les Machines apprivoisées. Comprendre les robots de loisirs, Paris, Vuibert, 2005.

Koffka Kurt
Principles of Gestalt Psychology (1935), Londres, Routledge, 1999.

Le Goff Olivier
L'Invention du confort. Naissance d'une forme sociale, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1994.

Leplat Jacques
La Psychologie ergonomique, Paris, Presses universitaires de France, 1980.

Loewy Raymond
La Laideur se vend mal (1952), Paris, Gallimard, 1990.

Lorenz Konrad
Trois Essais sur le comportement animal et humain (1965), Seuil, Paris, 1974.

Merleau-Ponty Maurice
Causeries (1948), Seuil, 2002.

Midal Alexandra
Design. Introduction à l'origine d'une discipline, Paris, Pocket, 2009.

Moggridge Bill
Designing Interactions, Cambridge, The MIT Press, 2006.

Morin Edgar
Introduction à la pensée complexe (1990), Paris, Seuil, 2005.

Munari Bruno
L'Art du design (1966), Paris, Pyramyd, 2012.

Norman Donald A.
Turn Signals are The Facial Expressions of Automobiles (1992), originalement publié par Addison Wesley, épuisé, en ligne sur le site de l'auteur. Consulté le 11 juin 2013. <http://www.jnd.org/books/turn-signals-are-the-facial-expressions-of-automobiles.html>

Norman Donald A.
Living with Complexity, Cambridge, MIT Press, 2011.

Nova Nicolas, Miyake Katherine, Chiu Walton, Kwon Nancy
Curious Rituals. Gestural Interaction in the Digital Everyday, en ligne sur le site de l'auteur Nicolas Nova. <http://curiousrituals.wordpress.com>

Oroza Ernesto, Moreno Gean
Notes sur la maison moirée, Saint-Étienne, Cité du design, 2013.

Perec Georges
Les Choses (1965), Paris, Pocket, 2005.

Perriault Jacques
La Logique de l'usage, Paris, Flammarion, 1989.

Piaget Jean
La Psychologie de l'enfant (1966), Paris, Presses Universitaires de France, 1993.

Piaget Jean
La Psychologie de l'intelligence (1967), Paris, Armand Colin, 1998.

Sennett Richard
Ce que sait la main. La culture de l'artisanat (2008), Paris, Albin Michel, 2010.

Simondon Gilbert
Du Mode d'existence des objets techniques (1958), Paris, Aubier, 1989.

Stanley Hall Granville
Adolescence (1904), édition électronique réalisée à partir du livre de Stanley Hall Granville, *Adolescence, Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion and Education*, volume 1, D. Appleton and company, 1904, édition électronique complétée le 31 octobre 2008, Google Books. Consulté le 28 mai 2013 <https://play.google.com/store/books/details/Granville_Stanley_Hall_Adolescence>

Westendorp Piet, Mijksenaar Paul
Côté à ouvrir. L'art du mode d'emploi (1999), Cologne, Könemann, 2000.

Zumthor Peter
Penser l'architecture, Bâle, Birkhäuser, 2008.

Articles

Akrich Madeleine, Méadel Cécile
« Énergies, usages et usagers. Histoire des usages modernes », *Énergie, l'heure des choix*, Paris, Les Éditions du Cercle d'Art, 1999.

Akrich Madeleine
« De la sociologie des techniques à une sociologie des usages » (1990), *Techniques & Culture,* n°16, 1990, édition électronique soumise par Madeleine Akrich le 24 juin 2006. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00081710>

Hurtienne Jörn, Blessing Lucienne
« Metaphors as Tools for Intuitive Interaction with Technology », Essen, *Metaphorik.de*, n° 12, 2007.

Luyat Marion, Regia-Corte Tony
« Les Affordances : de James Jerome Gibson aux formalisations récentes du concept », *L'Année psychologique*, volume 109, Issue 02, 2009.

Michel Beaudouin-Lafon
« Enjeux et perspectives en interaction homme-machine », *Paradigmes et enjeux de l'informatique*, Paris, Lavoisier, 2005.

Stiegler Bernard, Interview menée par Geel Catherine
« Quand s'usent les usages : un design de la responsabilité ? », Saint-Étienne, *Azimuts*, n° 24, 2004.

Dictionnaires

Buisson Ferdinand
Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire (1882-1893), édition électronique réalisée à partir du dictionnaire publié sous la direction de Ferdinand Buisson avec le concours d'un grand nombre de collaborateurs, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, 1882-1893, édition électronique complétée en 2004, Paris, Bibliothèque nationale de France. Consulté le 4 juillet 2013. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24232h>

Buisson Ferdinand
Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire (1911), édition électronique réalisée à partir du dictionnaire publié sous la direction de Ferdinand Buisson avec le concours d'un grand nombre de collaborateurs, *Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, 1991, édition électronique complétée en 2007, Institut national de recherche pédagogique, Lyon. Consulté le 4 juillet 2013. <http://www.inrp.fr/edition-electronique/lodel/dictionnaire-ferdinand-buisson/>

Centre National des Ressources Textuelles.
<http://www.cnrtl.fr>

Larousse, Encyclopédie *Larousse* en ligne.
<http://www.larousse.fr>

Littré, dictionnaire en ligne.
<http://littre.reverso.net/dictionnaire-francais/>

Voltaire
Dictionnaire Philosophique (1764), Mazères, Le Chasseur abstrait, 2005.

Émissions

De la Porte Xavier
« Alan Turing, inventeur de l'informatique », *Place de la toile*, France Culture, 26 décembre 2010. Consulté le 9 septembre 2013. <http://www.franceculture.fr/emission-place-de-la-toile-10-11-alan-turing-inventeur-de-l-informatique-2010-12-26>

Enthoven Raphaël
« Intuition », *Philosophie*, Arte France, 30 mai 2010.

Huyghe Pierre-Damien
« Définir l'utile », Conférence à l'Institut Français de la mode, 5 avril 2011. Consulté le 23 août 2013. <http://www.ifm-paris.com/fr/ifm/mode-luxe-design/conferences-publiques/podcasts/item/660-definir-lutile.html>

Ipatovstev Alexis
« Une cuillère à soupe », *Frontières*, France Culture, 10 juillet 2012. Consulté le 20 juin 2013. <http://www.franceculture.fr/emission-frontieres-une-cuillere-a-soupe-2012-07-10>

Legros Waltraud, Lévêque Jean-Baptiste
« Le mot : digitale », *Karambolage*, Arte France, 11 novembre 2007.

Svenja Mandel (s.l.d.)
« Le cerveau et ses automatismes : le pouvoir de L'inconscient », Arte France, 29 septembre 2013.

Sites internet

Intégral Ruedi Baur
<http://new.ruedi-baur.eu>

Nodesign
<http://www.nodesign.net/>

Oxo
<http://www.oxo.com>

Radi designers
<http://www.radidesigners.com/>

Susan Kare
<http://www.kare.com/articles/icon_book.html>

Expositions

Eileen Gray, Paris, Centre Georges Pompidou, 2013.

Hammer, Chisel, Drill : Noguchi's Studio Practice, New York, The Noguchi Museum, 2013.

Irma Boom : l'architecture du livre, Paris, Institut Néerlandais, 2013.

Illustrations

Pages 25, 29, 33, 45, 51, 53, 57, 61, 63, 67, 79, 85, 91
Les photographies ont été réalisées spécialement pour le mémoire par Véronique Huyghe, 2013.

Page 109
Grille-pain long Slot, Radi Designers, Moulinex, 2005.

Page 111
Lampe Switch, interrupteur électrique, Radi Designers, 1995.

Page 116
Waaz AL, étagère/support musical, NoDesign, 2008.

REMERCIEMENTS

Je remercie chaleureusement Marie-Haude Caraës pour son exigence, ses conseils et son enthousiasme.

Merci à Guillaume Foissac pour ses suggestions et remarques.

Merci aux personnes rencontrées durant mes recherches notamment Ruedi Baur, Laurent Massaloux, Madeleine Akrich, Uros Petrevski et Nicolas Nova.

Merci à l'ENSCI-Les Ateliers et tout particulièrement à Liz Davis et Simone Bûche de m'avoir suivie tout au long de mon parcours à l'étranger dans le cadre du Master of European Design (MEDes).

Merci à Damien Gautier et Quentin Margat de m'avoir permis d'utiliser leur police de caractère NorrSans.

Merci à ma famille, Alain, Suna, Julie et Tuna.

Un merci spécial à Romain Thomassin pour ses corrections attentives.

Merci au trio Camille-Célia-Fanny et à toutes et tous qui m'ont suivies au quotidien.

Traduction de citations d'ouvrages en anglais
Selma Durand

Conception graphique
Selma Durand

Police de caractère
NorrSans

Format
190 x 260 mm

Papier
Rivoli blanc 120g, papier off-set gris 300g.

Impression
Script Laser, Paris

Embossage couverture
Post Editions, New York

ENSCI-Les Ateliers
2013